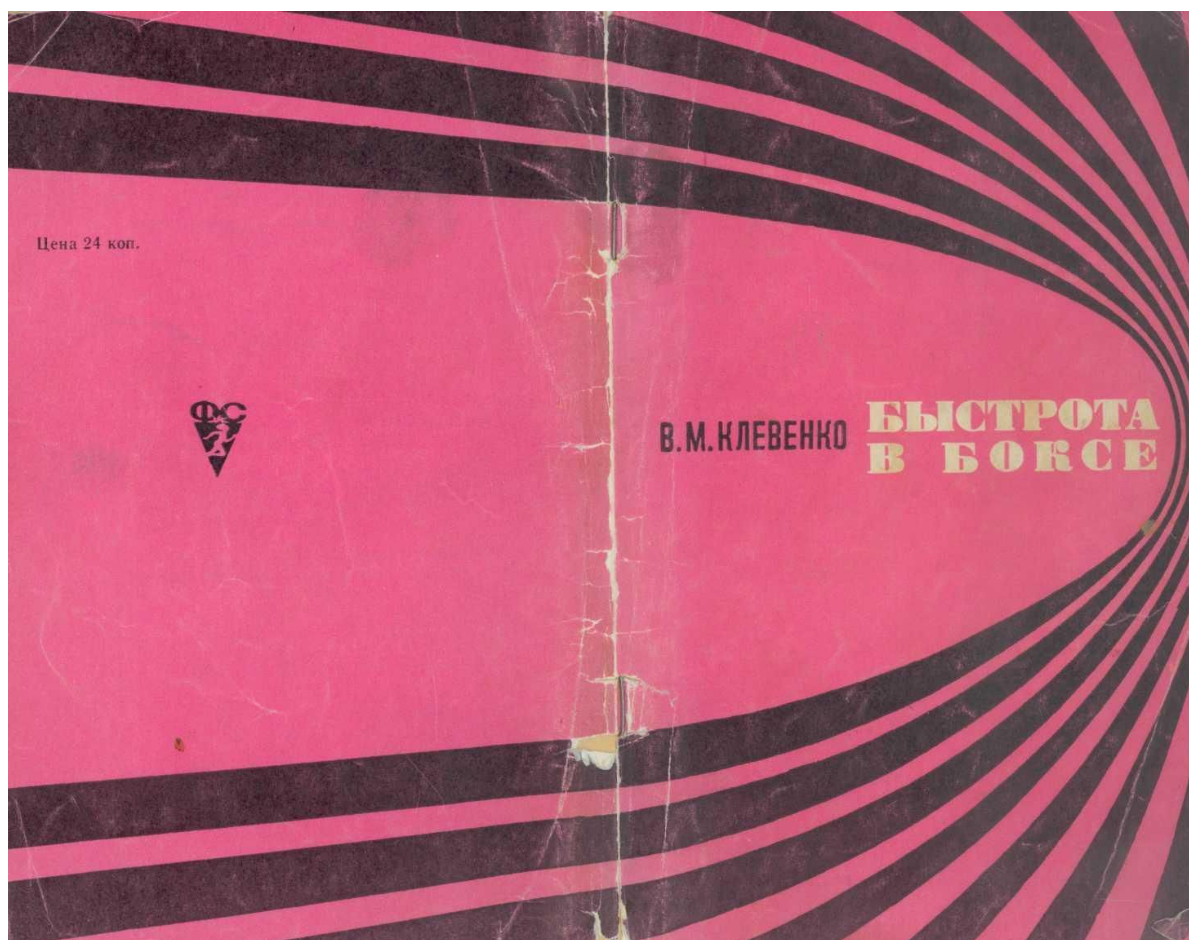
VISIT…

LANZAROTE Caliente.com



В. М. КЛЕВЕНКО

БЫСТРОТА В БОКСЕ



Издательство
«ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ» Москва 1968

1 AS. 3 К. 49

6—9—2
Тем. план
1968 № 78

ВВЕДЕНИЕ

Бокс — сложный и мужественный вид спорта приобретает все большее признание не только как эффективное средство в деле разностороннего физического развития, но и как средство морально-волевого и эстетического воспитания молодежи.

Поэтому современная система подготовки высококвалифицированных боксеров должна способствовать, с одной стороны, решению прикладных задач спорта в целом, т. е. обеспечивать разностороннее и гармоническое физическое развитие, высокую и устойчивую работоспособность, отличное здоровье и долголетие. С другой стороны, эта система должна обеспечивать комплексное решение специальных задач бокса: развитие разносторонних навыков в мгновенной оценке пространственных, временных характеристик и градаций усилий, выработку четкой ответной реакции и точности координированных движений в условиях их вариативного применения и сложной обстановки.

В соответствии с этим следует более усовершенствовать и четко разработать отдельные вопросы методики обучения и спортивного совершенствования боксера, начиная с подготовительной группы 14 лет, а затем последовательно — подростковой (15—16 лет), юношеской (17—18 лет), молодежной (19—-20 лет) и кончая взрослыми боксерами высших спортивных разрядов.

Сам ход развития советского бокса, новые научные данные и задачи советского физкультурного движения в соответствии с ходом времени ставили и ставят на каждом этапе развития бокса свои определенные и конкретные задачи.

В решении этих задач формирования советской методической школы бокса большую роль сыграли методические и научные работы наших специалистов: А. Харлампиева, В. Самойлова, К. Градополова, Б.Денисова, М. Перельмана, И. Иванова, П. Никифорова, А. Булычева, М. Романенко, В. Степанова, Н. Королева, С. Щербакова, Е. Огуренкова, Г. Джерояна, Н. Худадова, В. Огуренкова и др.

Однако дальнейшее широкое развитие бокса у нас в стране и активный выход советских боксеров на международные ринги поставили на повестку дня новые задачи: раннюю специализацию и «возрастной барьер», ликвидацию «силового» бокса, подготовку к «боксерскому марафону» во время олимпийских игр и чемпионатов Европы и т. д.

В практике современного бокса остро и по-новому ставится вопрос о конкретизированном развитии физических качеств, и в первую очередь быстроты, вводится в большом объеме разносторонняя физическая подготовка и контрольные нормативы, применяется большой подготовительный период и специальные этапы физической подготовки в основном (соревновательном) периоде тренировки.

Разносторонняя физическая подготовка по-настоящему становится одним из ведущих процессов подготовки боксера высокого класса.

Наш отечественный бокс идет по пути совершенствования эффективных защитных и атакующих действий, тактики искусного обыгрывания, разностороннего физического развития и воспитания высоких морально-волевых качеств — основных компонентов современной советской школы бокса.

В современных олимпийских играх бокс стал одним из ведущих видов спорта. На последних двух олимпиадах бокс по количеству участвующих стран вышел на 2-е место, уступив первенство лишь такому массовому виду спорта, как легкая атлетика (Римская олимпиада 1960 г. — в соревнованиях по боксу участвовало 54 страны, Токийская олимпиада 1964 г. — участвовало 70 стран).

В настоящее время национальные федерации бокса более 120 стран мира объединены в международную любительскую ассоциацию бокса (АИБА).

В условиях такого широкого развития бокса на всех континентах, советские боксеры и советская школа бокса сейчас по праву завоевали ведущее место в международном любительском боксе.

Советский опыт подготовки боксеров высокого международного класса изучают и перенимают в других странах.

Формирование и становление нашей отечественной школы бокса шло в сложной и порой напряженной обстановке — приходилось бороться и преодолевать различные пути и направления в развитии бокса.

Особенно широкое развитие у нас в стране бокс получил в послевоенные годы. Имена таких боксеров, как А. Грейнер, С. Щербаков, Е. Огуренков, Н. Королев, А. Булаков, А Чеботарев, В. Сурков, Ю. Егоров, В. Меднов и других, были широко известны у нас в стране и за рубежом.

Прославленные мастера перчатки завоевали: 1-е место на I Всеславянском турнире (Прага, 1946 г.), победили в матчевых встречах СССР—Польша в 1947 г. (10:6, 12:4, 14:2), СССР — Финляндия в 1948 г. (8:0, 8:0), заняли первое место на фестивале в Будапеште (1949 г.) и на турнире 6 стран в Варшаве (1950 г.), одержали победу в матчевой встрече СССР — Швеция в 1951 г. (37:3) и т. д.

Однако на этом фоне стали заметно проявляться и серьезные недостатки: некоторые боксеры на умное и тонкое обыгрывание противника отвечали грубым силовым боем, ставкой на удар, где решающее значение имели физическая сила и способность выдерживать сильные удары. Это приводило к большому числу побед

нокаутами, различного рода повреждениям во время боя и т. д. Постепенно такой ход развития бокса у нас в стране привел к тому, что советские боксеры стали получать серьезные уроки на международных соревнованиях: неудачные выступления на фестивале в Берлине (1951 г.), на турнире в Софии (1954 г.), на фестивале в Варшаве (1955 г.), на первенстве Европы в Берлине (1955 г.) и т. д. Была проведена большая работа по искоренению из бокса всего чуждого нашей системе физического воспитания и исправлению тех ошибок, которые были допущены в ходе развития бокса у нас в стране, особенно в тактическом направлении.

Эти изменения стали заметны и на нашем ринге и на международных соревнованиях.

Зарубежные специалисты, а затем и пресса стали по-новому классифицировать и говорить о советских боксерах, о прогрессивной русской школе бокса, которая, помимо того, что позволила достичь высоких спортивных результатов, прививала нашим боксерам высокую культуру и эстетику в технике движений.

Уже в 1955 г. после первенства Европы в Берлине (чемпионы Европы Г. Шатков, А. Шоцикас) немецкая пресса отмечала: «Русские поразили тем, что со времени последнего первенства Европы изменили свою технику. Русские, которые раньше были «безостановочными рубаками» и умели лишь идти вперед, ныне боксировали в английском стиле больше, чем сами англичане... Почти сенсационным является изменение направления русского бокса».

В 1956 г. после Олимпийских игр в Мельбурне (чемпионы Олимпийских игр В. Сафронов, В. Енгибарян, Г. Шатков) американцы писали: «Отказ от силового бокса, изменение стиля ведения встреч, прогресс в технике дали положительные результаты... Теперь Россия стала сильнейшей державой мира в любительском боксе».

Так, после долгих неудач, проб и ошибок советский бокс с его тактикой искусного обыгрывания получил мировое признание.

Очень важно отметить также, что это прогрессивное направление в развитии стиля советского бокса привело к практическому очищению его от грубых силовых боев, от многочисленных побед нокаутами.

Так, например, если на первенстве СССР в 1945 г. 18,8% боев заканчивалось нокаутом, то уже в 1955 г. их было всего 5,0%, в 1956 г.— 4,3, в 1957 г. — 4,2, в 1958 г.—0,0, в 1959 г.— 1,2, в 1960 г.—0,0, в 1961 г.— 3,0, в 1962 г.— ОД в 1963 г.— 2,7, в 1964 г.— 5,8, в 1965 г.—1,4, в 1966 г.— 4,4, в 1967 г.—1,6%.

Эффективность тактики искусного обыгрывания и научного планирования подготовки к турнирным соревнованиям была вновь подтверждена советскими боксерами на XVIII Олимпийских играх в Токио.

В напряженном турнирном марафоне (13 дней) советские боксеры завоевали три золотые медали (С. Степашкин, Б. Лагутин, В. Попенченко), четыре серебряные (В Баранников, Е. Фролов, Р. Тамулис, А. Киселев) и две бронзовые (С. Сорокин, В. Емельянов), а в неофициальном зачете завоевали и 1-е командное место.

Как признание советской школы бокса, было присуждение звания лучшего боксера-любителя мира с вручением переходящего Кубка Баркера Валерию Попенченко.

Можно с уверенностью сказать, что игровое направление на нашем советском ринге одержало полную и безраздельную победу. «Теперь все чаще и чаще, как в гимнастике и прыжках в воду, победителя в боксе определяют пластика, красота, точность и высокая координация движений», — говорит олимпийский чемпион по боксу, заслуженный мастер спорта Владимир Енгибарян.

Пособие имеет целью раскрыть общее направление в системе тренировки современного боксера, в частности вопросы о физической подготовке и развитии одного из основных физических качеств боксера — быстроты.

В данной работе автор анализирует практический опыт подготовки ведущих советских боксеров к олимпийским играм, чемпионатам Европы и другим крупнейшим международным соревнованиям, а также приводит результаты специальных исследований.

Предполагается, что данная работа поможет тренерам и боксерам творчески реализовать и развить дальше то новое, что создано в теории и практике советского бокса.

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ БЫСТРОТЫ

Что такое быстрота в спорте? В общем понятии — это способность выполнять движение в минимально короткое время.

Для многократного повторения движения, быстрота характеризуется частотой движения в единицу времени. Например, быстрота ударного движения в целом у боксера на средней дистанции равна 0,30—0,45 сек. При серийном нанесении ударов боксер за 15 сек. выполняет 80—105 ударов, а за 3 мин.—700—1000 ударов и т. д.

В понятие «скорость» входит отношение пройденного пути точкой, частью тела, спортсменом за единицу времени, затраченного на это продвижение.

Поэтому в дальнейшем термин «скорость» будет употребляться только в этих конкретных случаях.

В данном пособии автор не задавался целью рассматривать вопросы развития силы, хотя развитие быстроты неразрывно связано с развитием силы.

Причина, во-первых, заключается в том, что эти два физических качества имеют различную физиологическую основу; во-вторых, из определенных педагогических соображений: не акцентировать внимание тренера или боксера на развитии силы, особенно на ударных движениях; в-третьих, потому, что

быстрота как физическое качество является наиболее нестойким показателем двигательной деятельности и требует особого подхода в ее развитии и сохранении.

Для боксера очень важно усовершенствовать правильную скоростную форму тренировки и доводить до совершенства быстроту, точность двигательных навыков и реакций во всех их разнообразных формах.

Как показали наши физиологи — профессора Н. Зимкин, Н. Яковлев, А. Крестовников и др., — скоростная форма тренировки должна быть основной формой в любой спортивной специализации, так как только такая форма занятий может правильно ориентировать тренеров в подборе средств разносторонней физической подготовки спортсменов.

Однако, как показали дальнейшие исследования (сектор спортивной медицины ВНИИФКа) и анализ практического опыта, чрезмерное увлечение узконаправленной скоростной формой тренировки может привести к отрицательным результатам — к раннему переутомлению и даже ухудшению функциональных возможностей организма боксера.

При этом, что очень важно, ухудшается приспособляемость организма к скоростным нагрузкам (при целенаправленной скоростной или скоростно-силовой тренировке). Все это приводит к снижению спортивной работоспособности, к прогрессивному росту возбудимости, раздражительности и т. д.

Сложность решения задачи заключается еще и в том, что надо не просто развивать быстроту в различных ее формах, а развивать так, чтобы это важнейшее качество боксера могло сохраняться на высоком уровне в течение определенного времени в условиях тех больших нервных и физических напряжений, которые испытывает боксер в ходе соревнований.

Поэтому мы будем говорить не просто о быстроте боксера, а об устойчивой быстроте, которой нельзя добиться без развития специальной выносливости боксера. Кроме того, можно быть выносливым, быстрым, но без точности эффективность действий боксера не будет высокой.

Следовательно, устойчивая быстрота и точность действия — главные факторы в спортивной технике боксера, которые обеспечивают ему высокую результативность и эффективность.

Только при сочетании этих качеств можно говорить о высоком уровне тренированности боксера.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА БОКСЕРА

Как известно, мышцы нашего организма обладают особым физиологическим свойством — возбудимостью, т. е. способностью под воздействием определенных раздражителей приходить в активное деятельное состояние — сокращение. При помощи сокращения мышц отдельные части нашего тела выполняют движения с определенной быстротой и точностью. Сокращение мышцы (ее двигательный акт, сила и быстрота) происходит под воздействием нервного возбуждения, которое возникает от действия на организм извне (свет, движение, тепло и т. д.).

Возбудимость одной и той же мышцы сильно меняется в зависимости от того, в каком состоянии она находится вообще и, особенно в данный момент, а также от того, какой силы источник возбуждения действует в данный момент.

Под латентным периодом реакции ответного действия, как известно, понимается время запаздывания сокращения мышц (т. е. начало движений) после подачи раздражения (сигнала). Для боксера это имеет большое значение, так как такое запаздывание в реакции боксера занимает время в пределах 0,14—0,26 сек. (время всего ударного движения равно 0,30—0,45 сек.).

Как известно, латентный период условно подразделяется на три части:
а) сенсорный момент скрытого периода реакции, т. е. восприятие сигнального раздражения;
б) ассоциативный — осознание воспринятого раздражения;
в) моторный — возникновение моторных импульсов в двигательном участке коры головного мозга и в посылке этих импульсов по эфферентным нейронам к соответствующим мышцам.

Сами реакции в целом подразделяются на простые и сложные.

Простые реакции — это ответ одним подготовленным движением на известный один сигнал. Но и здесь следует отметить очень важный фактор для бокса: это наличие трех типов реакции, в зависимости от того, на что сосредоточено внимание боксера (П. А. Рудик).

Первый тип — так называемый сенсорный, когда боксер сосредоточивает все свое внимание на появление сигнала, он напряженно ждет его, мобилизовав все свое внимание (в то время как двигательные центры коры больших полушарий находятся в заторможенном состоянии). При этом спортсмен скован, напряжен, движения его вялы и запаздывают в ответ на сигнал.

Практически это бывает в тех случаях, когда боксер, опасаясь, ждет сильного удара противника. Из-за своей скованности и напряженности он, как правило, не успевает на него эффективно реагировать или контратаковать.

В среднем у боксеров скрытый период сенсорного типа реакции равен 0,16—0,20—0,22 сек.

Второй тип реакции — так называемый моторный. Для боксера он более эффективен и его следует специально формировать.

Этот тип реакции отличается тем, что боксер сосредоточивает всю свою мобилизационную готовность, все

свое внимание на подготовку начала движения. При этом двигательные центры коры головного мозга возбуждены и находятся в стартовом состоянии. Возбуждение по нейронам доходит до двигательного участка коры больших полушарий мозга и встречает там уже подготовленные «нервные формулы» ответного движения, и соответствующие двигательные импульсы мгновенно устремляются к органам движения. В результате этого исполнительный сигнал — действие противника — сводится к простому «пусковому сигналу», на который срабатывает готовый ответ.

В этом случае скрытый период реакции у ведущих боксеров равен 0,12—0,14 сек., а у отдельных спортсменов, таких как Б. Лагутин, А. Туминьш, В. Попенченко, доходит до 0,09—0,10 сек.

Третий тип реакции отличается средними показателями времени скрытого периода (0,15—0,17 сек.). Он характеризуется уравновешенностью возбудительных процессов в сенсорном и моторном участках коры больших полушарий мозга. Внимание боксера сосредоточено как на ожидании сигнала, так и на подготовке ответного движения.

Если исследования показывают, что боксер имеет этот тип реакции, необходимо проделать большую работу по перестройке его на второй, моторный, тип реакции.

Но, как известно, в действиях боксера простые реакции встречаются весьма редко. Это может быть тогда, когда противник известен и отличается узким шаблонным набором технических средств.

В боксе сложная реакция является наиболее специфичной, так как боксеру приходится постоянно ожидать появления самых неожиданных сигналов (ударов, защит, маневров, финтов — ложных движений и т. д.) и постоянно быть готовым отвечать любым ответным (или встречным, опережающим) приемом. Для этого боксеру надо, оценив обстановку, сделать соответствующий выбор действий (желательно наилучших) и эффективно их провести.

Можно разгадать замысел противника, определить, чем он будет атаковать и в какую цель, но, чтобы не быть застигнутым врасплох, надо еще выбрать и соответствующий ответ. Мало того, надо выполнить его вовремя, не опоздав, а опередив противника. Причем не просто выполнить вовремя, а с определенным эффектом, т. е. быстро, точно, мощно.

Профессор П. А. Рудик отмечает, что боксер следит за противником и проявляет общую готовность к тому, чтобы быстро и удачно ответить на прием, который тот применит. Поэтому сложные реакции не могут быть моторного типа.

На наш взгляд, в совершенствовании боксеров высших разрядов как раз и должна стоять эта задача — специальными методами добиться того, чтобы сложные реакции были предельно упрощены по своим структурным и временным факторам до уровня реакции моторного типа.

При подготовке боксера высшего разряда с помощью специальных методов совершенствования надо сокращать временной фактор сложной реакции за счет момента различения и сравнения одного раздражителя из нескольких возможных и одновременно действующих и сужения выбора ответных действий в моторном моменте скрытого периода реакции.

Скрытый период реагирования процесса сложной реакции состоит из сенсорного момента (восприятие), момента различения, момента узнавания, момента сравнения и моторного момента.

Если говорить о физиологической и психологической основе развития быстроты движения, то она зависит от функциональных особенностей состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата, от силы, эластичности и быстроты сокращения мышц, от координации движений и технического мастерства спортсмена, а в целом от способности к большим волевым усилиям, направленным на выполнение упражнений с максимальной скоростью движений.

Чтобы иметь возможность контролировать и определять состояние тренированности боксера, его спортивную форму, следует контролировать именно эти качества и особенности. Кроме того, надо иметь разработанные тесты и специальную контрольную аппаратуру.

Если говорить о психофизиологических и медицинских контрольных тестах и методах исследований, то они едины, широко известны и довольно успешно применяются в спортивной практике —это пробы сердечно-сосудистой и дыхательной систем до и после нагрузки, лабильность нервно-мышечной ткани и т. д.

Другое дело, когда разговор идет о педагогических тестах, методах исследований и соответствующей контрольной и научной аппаратуре. Здесь, к сожалению, нет единых взглядов, нет единой методики и аппаратуры, нет единых контрольных тестов. Положительное заключается в том, что эти нерешенные вопросы создают огромное поле для творческой деятельности тренеров, ученых и спортсменов.

Важно не столько искать и определять, какой метод или методический прием будет лучше и рекомендовать его для практического использования, сколько найти принцип подбора метода, методического приема, средств для решения определенных задач. Такая постановка вопроса дает широкие возможности для творческого подбора самых разнообразных средств и методов тренировки.

Определение и решение этих основных принципов тренировки требует большого теоретического анализа рассматриваемых вопросов, анализа техники бокса, психологических моделей действий боксера. Рассмотрим коротко эти вопросы.

Техника бокса характеризуется весьма широкой вариативностью выполнения приемов. Например, от каждого из 12 типовых («школьных») ударов в боксе существует 6 типовых («школьных») защит, а от прямых

ударов практически может применяться до 28 вариантов защит.

Перед боксером в защитном варианте постоянно возникают проблемы выбора в сотые доли секунды одного эффективного действия из 72 до 333 возможных вариантов.

В атакующем и контратакующем варианте вариативность и выбор действий еще более возрастает, вследствие чего эффективность и стабильность этих действий падает.

Учитывая все эти сложные условия боя (наличие сбивающих факторов психологического, технического характера), проблема мгновенной обработки информации и соответствующей пространственно-временной организации ответных реакций, на наш взгляд, является наиболее актуальной.

Сложные психологические условия, в которых постоянно действует боксер на ринге в процессе поединка, требуют рассмотрения таких вопросов в методике совершенствования технического мастерства боксеров высшей квалификации, которые способны помимо чисто технических задач решать и сложные задачи тренировки боксера в психологическом плане.

Научные работы по проблемам ориентировочного рефлекса (И. П. Павлов, Д. А. Бирюков, О. С. Виноградова, Е. Н. Соколов, Н. И. Лагутина, Б. Д. Асафьев, О. П. Терехов, 3. А. Решетова), по проблемам вариативности и точности (Н. А. Бернштейн, Н. Ф. Добрынин, А. С. Рев-зон), по проблемам информации (У. Эшби, Н. Винер, Б. С. Украинцев, Я. П. Петрушенко, Л. М. Веккер), по проблемам физиологии спорта (А. В. Коробков, В. С. Фарфель), по проблемам психологии и двигательного навыка (К. К. Платонов, Е. И. Бойко и др.) дают определенные теоретические предпосылки в рассмотрении практических вопросов повышения эффективности технических действий боксера.

Весьма интересными оказываются и отдельные вопросы, связанные с теорией информации. Так, Н. Винер считает, что теория управления в человеческой, животной или механической технике является частью теории информации, поэтому сигналы внешнего мира (как модель источника информации) могут быть использованы управляющей системой для приспособления к случайностям внешней среды.

Как известно, двигательный навык как действие объединяет материальные и идеальные явления. Если физиологическим материальным механизмом навыка является нейродинамический стереотип, то идеальной стороной — психологическая структура. К. К. Платонов отмечает, что в психологическую структуру навыка входят: цель действия, намерение ее достижения, интерес, переживание трудности или, напротив, легкости выполнения действия, определенная организация внимания, мышления, памяти, связи сенсорных и моторных компонентов движения, степень волевого усилия.

Мы уже говорили, что сенсомоторная реакция включает в себя 3 психических акта: акт восприятия (сенсорный момент реакции),сложные процессы, связанные с переработкой информации воспринятого — различение, оценка, выбор, пространственно-временной организации движения; начало движения (моторный момент реакции).

При этом следует различать практически, когда сенсомоторная реакция может быть действием, а когда только психическим актом, в котором отсутствует осознанная цель (реакция на пусковой сигнал).

В зависимости от центрального психологического акта связь восприятия и ответного действия может осуществляться в различных формах, обобщаемых обычно в три группы: простая, сложная сенсомоторная реакция и сенсомоторная координация.

В условиях напряженного поединка на ринге воздействия психологических факторов достигают максимума. В результате этого стабильность и устойчивость двигательного навыка теряется, вариативность технических приемов увеличивается и эффективность их падает.

На боксера постоянно, ежесекундно обрушивается большое количество самой разнообразной информации из внешнего мира, т. е. от действий противника, обстановки боя и т. д. Он должен мгновенно перерабатывать эту информацию — определять («чувствовать») время и дистанцию, направление ударов и характер действий противника, общую обстановку и ход боя, оценивать и запоминать свои успехи и ошибки противника, реагировать на сигнал (действия) противника, и переключаться на новое движение, мгновенно выбирая его из массы приемов и эффективно его выполняя.

Поэтому при подготовке боксера и повышении эффективности его технических действий очень важными являются такие вопросы, как развитие психических качеств: мгновенное распределение и переключение внимания, выбор действия, быстрое переключение на выполнение других действий и устойчивое многократное воспроизведение сложной двигательной структуры.

Именно этим сторонам совершенствования технического мастерства боксеров высших разрядов отводится в данной работе наибольшее внимание.

Вполне естественно, что информация из внешней среды, от источников ее носителей (противник боксера, его действия, судья, зрители, секундант и т. д.) чрезвычайно многогранна и неожиданна. Поэтому необходима в высокой степени «упорядоченность или пространственно-временная организация физических состояний, которая бы позволила приводить исполнительные реакции системы управления в соответствие с особенностями источника информации» (Л. М. Веккер).

И, наоборот, всякая помеха (вариативность) заключается в разрушении этой, адекватной источнику, упорядоченности или пространственно-временной организации физического и психического состояния.

Таким образом, основная проблема в повышении эффективности действий при обширной и неожиданной

информации (большая вариативность с различного рода сбивающими факторами), по-видимому, заключается в вычленении соответствующего источнику порядка из внешнего хаоса или в сохранении организации на фоне случайной дезорганизации.

В условиях сложных взаимодействий спортсменов во время боя, когда противостоят два «множества сигналов» (широкая вариативность приемов, действий одного — против вариативности другого) и когда «одно множество является своеобразным кодом для другого», в этих условиях, чтобы получить эффективность в своих действиях, боксеру следует мгновенно декодировать внешнюю информацию, т. е. выполнять функцию перехода.

В отличие от технических систем управления (где декодирующая функция осуществляется жесткой фокусировкой и переключением) у человека эти функции могут выполняться условнорефлекторной реакцией или жестким автоматизированным (стабильным) навыком (У. Р. Эшби).

Но для этого необходимо применять метод упрощения форм, только тогда мы сможем дать строгие ответы на вопросы: какие упрощения не влияют на конечное состояние, т. е. мы сможем обучать боксера навыкам мгновенного и только в том случае правильного выбора и выполнения приема с большим конечным эффектом.

Таким образом, процесс управления и пространственно-временная организация сложных действий в вариативной обстановке должны иметь элемент сопоставления и обобщения, а не быть механическим восприятием сигналов внешней и внутренней информации.

В сложных управляемых системах информация на «входе» отражает внешний мир без обобщения, а на «выходе» всегда содержит в себе момент обобщения в виде реакции управляемой системы на изменение внешних условий, т. е. конкретный эффективный ответ (реакция) на изменение внешних условий.

Вторая, не менее важная, проблема, которая возникает в условиях большой вариативности информации и действий боксера — это неизбежное появление ориентировочных рефлексов даже на привычные действия противника, что резко снижает эффективность основных технических приемов и действий боксера.

По определению И. П. Павлова ориентировочный рефлекс возникает при появлении в окружающей животной среде новых агентов (старых агентов, но с новой силой и интенсивностью), новых или неожиданных приемов, действий, ударов, защит и т. д.

Обычно ориентировочный рефлекс существует короткое время, затем он быстро угасает и раздражитель при этом становится индифферентным или заменяется специализированной реакцией организма. Сам раздражитель приобретает сигнальное (пусковое) значение.

По исследованиям 3. А. Решетовой, в формировании двигательного навыка участвует сложная двойная система временных связей. Она делится на:

а) временные связи, определяющие содержание задачи действий;

б) временные связи, определяющие способ выполнения действия.

При любых изменениях в этих двух временных связях появляется ярко выраженная ориентировочная деятельность. Причем если эти изменения вводятся в содержание задачи,— повышается преимущественно зрительная ориентировочная деятельность, если изменение вводится в способ выполнения задачи,— повышается двигательная ориентировочная деятельность (двигательная проба).

3. А. Решетова отмечает, что если в ходе ориентировочной деятельности человека старые сигналы требуемой деятельности в новых условиях воспринимаются как новые раздражители, то прочные двигательные связи не актуализируются, т. е. навык не переносится.

Если испытуемый повторяет в новых условиях ту же самую деятельность, он воспринимает ее, как совершенно новую, ранее незнакомую, и формируется она как новая система временных связей на новые сигналы.

Если же в процессе ориентировочной деятельности сигналы требуемой деятельности обнаруживаются и выделяются как сигналы прежней деятельности, как те же самые условные раздражители, то актуализируются и ранее выработанные на них двигательные связи, т. е. навык переносится.

Интересный вывод делает Е. Н. Соколов. Он считает, что источником возбуждения ориентировочной реакции могут являться не сами афферентные сигналы, а импульсы рассогласования, возникающие в момент, когда новый раздражитель не совпадает со сложившимся следом— «нервной моделью стимула»... В этом случае становится легко объяснимым факт относительной независимости этого рефлекса от силы раздражителя и направления изменения качества стимула.

Педагогические наблюдения показывают, как резко снижается эффективность основных технических приемов атаки и защиты боксера, если «привычные» для этого боксера технические действия противника проводятся в новых условиях, с резкой сменой темпа, ритма, быстроты, силы, исходных положений и т. д.

В этом случае боксер, воспринимая информацию от тех же самых раздражителей (технические действия или приемы противника), ощущает внешнее воздействие, как от новых раздражителей.

В результате этого вместо сигнального (пускового) рефлекса (то есть простейшей формы ответной реакции, сигнал-ответ) у боксера появляется ориентировочный рефлекс; выработанные условнорефлекторные связи (т. е. привычные действия, удар, защита и т. д.) эффективно не «срабатывают», стабильный двигательный навык (даже «коронный» прием) сбивается, эффективность его (точность, быстрота) резко и неожиданно для боксера снижается.

«Метод обобщения в виде реакции управляющей системы (выработанная система условнорефлекторных действий боксера) на измененные внешние условия подобно методу, основанному на принципе «шахматной модели», нам кажется, здесь будет наиболее эффективным. Ведь под понятие управляющей системы попадают и биологические системы, например нервная система человека и животных», — отмечает академик В. Г. Глушков.

В специальной научной и учебно-методической литературе по боксу одной из первых научных работ, посвященной исследованию быстроты движений у боксеров и методам ее развития, следует отметить работу Н. А. Худадова.

В этой работе впервые приводятся объективные данные, характеризующие быстроту движения боксера.

Общее время удара в пределах 0,2—0,6 сек. Это время складывается из:

а) времени простой реакции – 0,12—0,25 сек.;
б) времени сложной реакции – 0,30—0,40 сек.;
в) движения руки с перчаткой – 0,07—0,18 сек.;
г) движения руки на ближней дистанции – 0,07—0,10 сек.;
д) движения руки на средней дистанции – 0,11—0,14 сек.;
е) движения руки на дальней дистанции – 0,14—0,18 сек.

На основании своих исследований автор приходит к интересному выводу: замедленность в действиях боксеров на ринге большей частью идет за счет удлинения латентного периода. Причем колебания времени латентного периода простой реакции и сложной реакции при ударе под воздействием различных причин оказались в 3—4 раза больше, чем колебания времени движения (скорости) самого удара.

Таким образом, методика совершенствования технического мастерства боксера высшего разряда должна строиться так, чтобы внешняя информация от технических действий противника обобщалась и воспринималась по возможности как сигналы от узкого круга привычных действий-приемов противника, на которые выработаны прочные двигательные акты (приемы, удары, защиты), т. е. «срабатывали» бы прочные условнорефлекторные связи боксера на сигнальные («пусковые») раздражители противника.

Например, в принципе возможно, совершенствуя защитные действия, одну эффективную защиту (например, уклон вправо с встречным контрударом левой) совершенствовать и применять против атаки прямым ударом левой и против атаки прямым ударом правой, а не дифференцировать их на две диаметрально-противоположные в техническом исполнении защиты: от атаки прямым ударом левой — защита уклоном вправо с встречным контрударом левой, а от атаки прямым ударом правой — защита уклоном влево с встречным контрударом правой.

Точно так же защиту нырком от двух боковых ударов следует не дифференцировать на две диаметрально противоположные защиты: в сторону от каждого удара (от правого — вправо, а от левого — влево, затем нырком вниз и в сторону), а совершенствовать одну эффективную защиту «нырком вниз-в сторону» от правого и от левого бокового ударов.

В этих случаях условнорефлекторные раздражители из ориентировочных становятся обычными пусковыми (сигнальными). Любая атака противника левой или правой психологически воспринимается как одно и то же атакующее действие противника, на которое можно отвечать одним и тем же прочно выработанным контрдействием.

Подобная методика совершенствования эффективности технических действий боксера, как нам кажется, способна превращать самого боксера и его действия «из систем, не имеющих управления, в системы управления, из систем, пассивно подчиняющихся закону возрастания энтропии[1]*, в антиэнтропийные системы» (Л. А. Петрушенко).

Тем самым можно решить в какой-то степени практические вопросы сохранения в течение длительных турнирных соревнований способности боксера мгновенно выбирать и решать сложные двигательные задачи; вопросы готовности к максимально эффективному для данных условий мышечному усилию без нарушения динамики и координации движений основных технических приемов В соответствии с этим в тренировке спортсмена должны выдерживаться три основных направления: психологическое, вегетативно-двигательное и двигательное. Учет их всех одновременно или в различных комбинациях дает основу для дальнейшего совершенствования системы тренировки (А. В. Коробков). Заканчивая теоретическую сторону вопроса развития основного качества боксера — его быстроты, выбора действия и реагирования, рассмотрим теперь эти же вопросы в экспериментальном плане.

Специальные исследования, проведенные в сборной команде СССР и РСФСР, показали, как большая вариативность действий противника и технического выполнения отдельных приемов, вызывая появление ориентировочных рефлексов на момент смены действия, изменение темпа, структуры или ритма и технических приемов, приводит к тому, что стабильность двигательных навыков сбивается, реакция боксера замедляется и в целом эффективность основных технических приемов резко падает.

Для этих целей был использован комплекс электронной регистрирующей аппаратуры:

а) двухшкальный миллисекундомер с программным устройством (6 программ), регистрирующий время

[1]* Энтропия — вариативность, изменение состояния системы, степень неопределенности, дезорганизации.

реакции и время переключения на обратное движение;
б) радиорефлексометр (РРМ—59 м), регистрирующий время ответной реакции, время удара;
в) ударная платформа с тремя световыми индикаторами (включаются в соответствии с заданной программой) и тремя мишенями, регистрирующие в комплексе с миллисекундомером, рефлексометром, динамометром: силу, точность удара боксера в различных ситуациях (заданная программа) для левой (правой) руки.

Исследования, проведенные параллельно с педагогическими наблюдениями, показали, что сильнейшие боксеры (любители и профессионалы) способны вариативно выполнять любой технический прием и отличаются от всех остальных боксеров своим умением искусно использовать эту широкую вариативность для создания стабильных исходных моментов и условий проведения основных (автоматизированных) атакующих и контратакующих приемов. В результате этого любой удар или прием, проведенный боксером высшей квалификации, приобретает большую эффективность и неожиданность.

При рассмотрении вопросов совершенствования эффективности основных атакующих и контратакующих действий высококвалифицированного боксера главное — определить принцип формирования стабильного двигательного навыка спортсмена в условиях вариативной обстановки и вариативных действий, а не частный метод развития быстроты отдельного удара или действия в целом.

Большое число вариантов возможных защит позволяет боксерам проявить широкую индивидуальную вариативность выполнения отдельных технических приемов и действий в целом.

Если к тому же учесть еще, что в среднем время удара в боксе (на средней дистанции) равно всего лишь 0,30— 0,45 сек., а время зрительно-моторной реакции лучших боксеров на простой (известный) сигнал — 0,14—0,18 сек., а на выбор нужного действия при двух-трех разных сигналах — 0,18—0,24 сек., то станут понятными те чрезвычайно жесткие временные условия, в которых действует боксер на ринге во время боя.

В каждый момент боя, в какие-то доли секунды, боксер должен сделать выбор и выполнить один эффективный прием из 72 возможных типовых вариантов: определить, каким из 12 основных ударов его будут атаковать и какую из 6 основных защит он должен применить.

Этот пример мы привели, если боксеры будут действовать основными (типовыми) ударами и защитами, в то время как их практическая вариативность значительно больше за счет индивидуальных особенностей их техники. Мы уже говорили, что только от одного прямого удара можно применить 28 вариантов защитных действий. Следовательно, даже в этом случае перед боксером стоит проблема выбора одного действия из 336 вариантов.

Таким образом, один из основных путей совершенствования эффективности действий высококвалифицированного боксера заключается именно в организации процесса обработки внешней информации, пространственно-временной организации стабильных двигательных навыков в вариативной обстановке. Остается лишь выяснить, каким методом?

В боксе до сих пор существуют три принципиально различных метода спортивного совершенствования спортсмена: а) метод ограничения, когда боксеры совершенствуют до автоматизма ограниченный круг навыков в технике и тактике; б) метод разнообразия — совершенствование разносторонней техники и тактики; в) комбинированный метод — рациональное объединение первых двух методов, дополняющих друг друга; вначале выделяется (ограничивается) определенный круг материала, свойственный каждому боксеру индивидуально, а дальнейшее совершенствование строится на расширении средств техники и тактики боксера.

Если сторонники первого метода (так называемые «одноударные» боксеры, с ограниченной техникой и тактикой) имели успех в недалеком прошлом, в период расцвета «тактики темпа и удара», то сторонники второго и особенно третьего методов завоевали прочный авторитет и добились выдающихся результатов на международных рингах в последние годы. В связи с этим была признана активная тактика советских боксеров — тактика искусного обыгрывания. Однако подобная тактика, основанная на искусном использовании всего тактико-технического мастерства боксера, привела к еще большей вариативности действий боксера на ринге, в результате чего эффективность, точность, сила, своевременность основных атакующих действий боксера стали значительно ниже.

Педагогические наблюдения на тренировках и соревнованиях, работы психологов, физиологов по проблемам ориентировочного рефлекса и ориентировочной деятельности человека позволяют сформулировать теоретические предпосылки (рабочую гипотезу) для рассмотрения практических вопросов повышения эффективности действий боксера в вариативных условиях. Повышение эффективности основных действий боксера должно идти преимущественно по принципу обусловленных действий, когда в ответ на несколько различных действий противника совершенствуется одно действие («коронный» прием) с высокой автоматизацией его выполнения, а все богатство тактической вариативности активно и искусно используется для подготовки стабильных условий выполнения этих «коронных» приемов. В результате чего выполнение основных действий боксера в созданных моментах или стабильных условиях при широкой вариативности всех остальных действий боксера и противника будут проходить с максимальной эффективностью.

Процесс совершенствования эффективности основных действий боксера содержит три последовательных условных этапа. В первом этапе при изучении простых тактико-технических действий противника следует создавать соответствующую стабильную обстановку для проведения ограниченного количества (или одного) автоматизированных приемов.

Во втором этапе увязывать эти усвоенные автоматизированные действия с более сложными действиями противника, но в условиях, облегчающих выбор действия, с тем чтобы в сложной боевой обстановке потеря времени на выбор необходимого эффективного действия была минимальной.

Для этого нужно, чтобы процесс выбора из «внешней информации» задач атаки или контратаки и способов выполнения технических приемов строился по принципу сопоставления и обобщения, основанному на том, что все приемы в боксе имеют некоторые общие признаки, которые можно обобщить и подчинить общим закономерностям.

Практически этот процесс всегда связан и начинается с определенных ассоциаций памяти человека.

Например, при показе боксеру только исходных положений прямого удара левой или правой у него возникает образ всего удара и пространственно-временная организация тех стабильных ответных или контратакующих действий, которые выработаны этим боксером в процессе тренировки против этих двух ударов.

Однако очень важно, чтобы поиски командного («пускового») действия (сигнала) строились не по самому удару или приему (для боксера это будет уже поздно), а по некоторым начальным признакам этого удар а, что резко сокращает время поиска и ответа.

Если же четкого типового признака нет или невозможно его «поймать» из-за сложных вариативных действий противника, следует обобщить совпадение нескольких косвенных, зачастую незначительных, признаков — положение рук, плеча, ног, туловища взгляда противника и т. д.

Сопоставляя эти косвенные признаки, боксеру следует отработать на них ограниченное число автоматизированных приемов.



Рис. 1. Защита уклоном влево:
а, б — от прямого удара левой; в, г — от прямого удара правой в голову



Рис. 2. Защиты уклоном:
а — влево, б — вправо. Применяется от одного и того же атакующего удара — прямого левого в голову

Например, на любой прямой удар с дистанции совершенствовать одну автоматизированную защиту уклоном (или контрудар с уклоном), не дифференцируя ее на удар справа или удар слева (рис. 1, 2).

Точно так же на любой боковой удар совершенствовать одну защиту нырком вниз-в сторону. Не следует на каждый удар иметь «свою защиту», так как боксеру потребуется для этого еще определить, какой рукой будет нанесен удар (рис. 2, 3, 4, 5, 6).


Рис. 3. Защита от левого бокового удара в голову — нырок влево-вниз-вправо

В третьем этапе следует совершенствовать подготовительные действия, которые необходимы боксеру для тактического маневра. С помощью их боксер вынуждает противника действовать определенным способом, создавая тем самым себе стабильные условия или моменты для эффективного выполнения автоматизированных приемов и действий (или одного «коронного» приема).


Рис. 4. Защита от правого бокового удара в голову — нырок вправо-вниз-влево

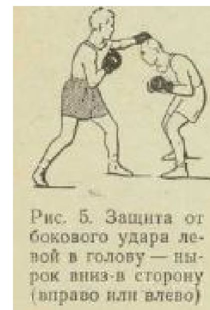

Рис. 5. Защита от бокового удара левой в голову — нырок вниз-в сторону (вправо или влево)


Рис. 6. Защита от бокового удара правой в голову — нырок вниз-в сторону (вправо или влево)

Педагогические наблюдения показали, что ведущие боксеры (любители и профессионалы) в совершенстве владеют двумя-тремя высокоавтоматизированными техническими приемами, которые эффективно применяются в любых условиях. Причем настолько эффективно, что противники, даже зная об этих «коронных» приемах, не могут от них успешно защищаться.

«От боксера надо ждать не того удара, который он хочет нанести, а тот, который ты хочешь, чтобы он нанес»,— говорит девятикратный чемпион СССР В. П. Михайлов.

Разнообразными техническими средствами и тактическими действиями он вынуждал своего противника атаковать строго определенным ударом, против которого применял свои «коронные» контрудары (автоматизированные навыки на простой пусковой сигнал).

Эффективность этих действий была поразительной — 82,5% боев он закончил раньше времени.

Таким же методом широко пользовался девятикратный чемпион СССР Н. Ф. Королев. По его мнению, одним из самых распространенных и эффективных тактических маневров в боксе является вызов противника на проведение определенного удара, с тем, чтобы в нужный момент парировать его эффективным ударом. Как известно, Н. Ф. Королев отличался поразительной эффективностью своих атакующих и контратакующих приемов.

Победы на ринге С. Щербакова, Г. Шаткова, В. Енгибаряна, Б. Лагутина, В. Попенченко и других ведущих боксеров СССР, получивших всемирную известность, свидетельствуют, на наш взгляд, о результативности того же метода пространственно-временной организации ответных реакций боксера в сложной вариативной обстановке поединка на ринге.

Как правило, этих ведущих боксеров, несмотря на их индивидуальные различия, объединяет одна общая черта — умение создавать для себя стабильные мгновенные положения (в вариативной сфере действий), которые позволяют им выполнять эффективные приемы и действия.

В профессиональной школе бокса, например, существует специальный метод подготовки эффективного удара путем последовательного раскрытия защиты противника, когда одно раскрытие неизбежно приводит ко второму, к третьему и, наконец, к такому привычному положению, когда основной автоматизированный («коронный») прием мгновенно срабатывает, как на простой «пусковой сигнал» с максимальной эффективностью.

Таким образом, практические методы совершенствования технического мастерства высококвалифицированных боксеров и теоретические выводы имеют много общих моментов, совпадающих по отдельным вопросам.

Н. А. Бернштейн в своей работе «Пути и задачи физиологии активности» считает, что если двигательная активность наиболее простых движений полностью обусловлена пусковым сигналом-стимулом, то более сложные движения находятся уже вне зависимости от них. Смысловое содержание этих движений, т. е. двигательная задача, оформившаяся и отображенная каким-то образом в мозгу во все возрастающей мере, играет руководящую роль в управлении сложными движениями.

На более высшем уровне произвольных действий пусковой сигнал вообще не играет решающей роли и может совсем отсутствовать.

В этом случае и программа и инициатива начала действия целиком определяются человеком. Это высшая степень активности и инициативы в формировании и совершенствовании технического мастерства.

Высококвалифицированные боксеры отличаются тем, что владеют этой высшей формой двигательной

деятельности независимо от пускового сигнала. Они не ждут, что им «покажет» противник, а сами активно создают стабильную обстановку для проведения автоматизированных приемов, которые мгновенно и эффективно срабатывают даже на начальные признаки пускового сигнала-стимула.

Вместе с тем следует учесть, что в условиях широкой вариативной двигательной деятельности и сложной психологической обстановки, отдельные высокоавтоматизированные ударные движения (или приемы) боксера нельзя считать признаком большого мастерства — ведь они решают только элементарные двигательные задачи.

В то же время высокоразвитое, специфическое распределение внимания может способствовать тому, что вполне самостоятельные действия могут выполняться одновременно как одно целое. Это уже является признаком приобретения профессионального мастерства, когда внимание боксера распределяется только между отклонениями от создавшейся системы действий. Причем эти процессы протекают на основе прочных нейродинамических стереотипов.

Нами были проведены специальные исследования повышения эффективности технических действий боксера в сложной вариативной обстановке по принципу психологического моделирования этой деятельности. В условиях эксперимента исследовалось, как боксер выполнял все те технические приемы, которые по психологической структуре соответствовали его реальным действиям: распределение внимания, мгновенный выбор нужного сигнала, реагирование на него и переключение на новое движение.

Были разработаны пять тестов исследования, которые в целом (в пределах возможности данной методики) соответствовали психологической структуре действий боксера левой и правой рукой:

1. **Простая реакция** — ответ определенной рукой на известный, внезапно появляющийся одиночный сигнал.
2. **Сложная реакция выбора** — на один из 2—3 внезапно появляющихся сигналов (справа — слева — снизу ударной платформы) — строго определенный (свой) ответ: на левый сигнал — ответ левой рукой, на правый сигнал— правой рукой, на нижний сигнал — ответ правой или левой рукой, в зависимости от задания.
3. **Простая реакция и переключение на новое движение** — на заранее известный, внезапно появляющийся сигнал — ответ заранее известным действием и мгновенным переключением на другое движение.
4. **Сложная реакция выбора с переключением на новое движение** — на один из 2—3 сигналов, внезапно появляющихся — строго определенный (свой) ответ с мгновенным переключением на другое движение.
5. **Упрощенная реакция выбора** — на любой из 2—3 сигналов ответ любым действием.

Проведенные исследования подтвердили теоретические данные о том, что эффективность и стабильность выполнения основных технических приемов в значительной мере зависят от способов совершенствования ориентировочной деятельности боксера.

Исследования позволили сделать вывод, что наши ведущие боксеры — Б. Лагутин, В. Попенченко, В. Баранников, С. Сивко и другие — отличались определенной стабильностью отдельных показателей и равномерностью распределения результатов.

Члены сборной команды СССР, имевшие худшие спортивные результаты в тот период подготовки (Е. Фролов, В. Московкин, Л. Гончаров, С. Сорокин, Б. Курочкин и др.), отличались от ведущей группы более низкими показателями зрительно-моторной реакции, особенно при сложном выборе действия и переключении на второе движение, недостаточной стабильностью результатов по отдельным показателям и неравномерным распределением хороших показателей по всем пробам.

Некоторые боксеры из ведущей группы имели хорошие показатели лишь в отдельных пробах, что практически ограничивало их возможности.

Данные исследований совпадали с данными педагогических наблюдений и в некоторой степени даже могли объяснить формирование у спортсменов индивидуальной манеры боксирования. Так, например, заслуженный мастер спорта В. Быстрое, имея весьма хорошие показатели (на этапе разносторонней физической подготовки): 0,17 сек.— простая реакция, 0,18 сек. — сложная реакция правой руки, 0,16 сек. — простая реакция, 0,18 сек.— сложная реакция левой руки в более сложных испытаниях (простая и сложная реакция с переключением на второе движение), имел посредственные показатели реакции (0,21—0,31 сек. левая рука и 0,23—0,32 сек. правая рука) и времени переключения на второе движение (0,14 сек.). На этапах специальной подготовки непосредственно к соревнованиям эти показатели значительно улучшились.

Педагогические наблюдения показали, что В. Быстров отличался быстротой атакующих одиночных ударов в простых и контратакующих действиях и в то же время имел ярко выраженный недостаток в сложных серийных действиях. Вся его тактика построена на одиночных, реже двойных, опережающих, быстрых и точных ударах.

Его основной противник, мастер спорта С. Сорокин, имел низкие показатели на правую и левую руку по всем 5 тестам.

Спарринги с В. Быстровым и другими боксерами он вел в непрерывном наступательном бою сериями ударов, так как в бою на дистанции он явно проигрывал в быстроте ответных и опережающих действий.

Сопоставление показателей сенсомоторной реакции боксеров разной квалификации (сборная олимпийская и вторая сборная СССР, 1963—1964 гг., сборная РСФСР-юноши 17—18 лет, 1963 г.) по всем

вышеперечисленным тестам выявило интересную особенность: время простой реакции не коррелировалось с квалификацией боксеров (рис. 7).

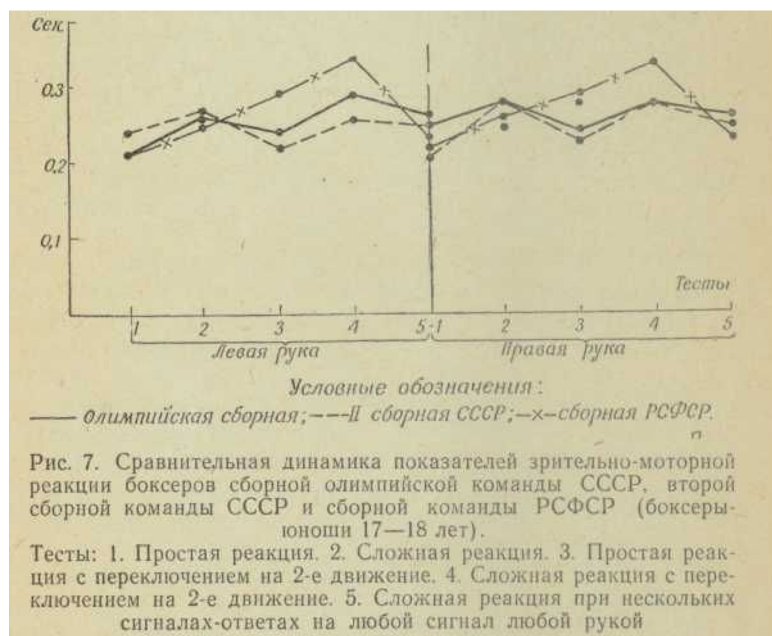


Рис. 7. Сравнительная динамика показателей зрительно-моторной реакции боксеров сборной олимпийской команды СССР, второй сборной команды СССР и сборной команды РСФСР (боксеры-юноши 17—18 лет).
Тесты: 1. Простая реакция. 2. Сложная реакция. 3. Простая реакция с переключением на 2-е движение. 4. Сложная реакция с переключением на 2-е движение. 5. Сложная реакция при нескольких сигналах-ответах на любой сигнал любой рукой

Более того, у отдельных боксеров более низкой квалификации (сборная юношеская команда РСФСР: Кондратьев, Кузнецов, Никаноров, Котляр, Баукин, Филатов) в некоторых пробах показатели были даже несколько лучше или одинаковы с результатами олимпийцев. Но показатели простой реакции не являются еще следствием проделанной большой тренировочной работы, практического опыта и квалификации боксера. Они свидетельствовали о том, что ведущие боксеры-юноши имели хорошие потенциальные физиологические возможности в простых реакциях левой и правой руки.

Следует отметить, что в практических действиях боксера простая реакция встречается редко, ввиду того, что все их действия постоянно связаны со сложными условиями выбора нужного действия или ответа с учетом опасности, силы и значимости каждого удара, приема (или действия) противника. Поэтому повышение эффективности технических приемов в вариативной обстановке во многом зависит от быстроты выбора и ответа на пусковой сигнал, так как в этих условиях наиболее важными являются показатели сложной реакции выбора.

Практика показала, что в условиях сложного выбора действий (реакция выбора) время реакции левой и правой руки увеличивается по сравнению с простой реакцией в олимпийской команде с 0,21 до 0,26 сек. (левая рука) и с 0,25 до 0,28 сек. (правая рука); в юношеской команде с 0,21 до 0,25 сек. (левая рука) и с 0,22 до 0,26 сек. (правая рука).

Данные исследования по третьему тесту (простая реакция и переключение на обратное движение) показали, что у боксеров более низкой квалификации (юноши 17— 18 лет) время реакции ухудшается по сравнению с простой реакцией: с 0,25 до 0,29 сек. (левая рука) и с 0,26 до 0,29 сек. (правая рука).

У боксеров же высшей квалификации отмечается даже улучшение латентного времени до уровня простой реакции.

Это различие можно объяснить тем, что в этих условиях (ответ и второе обратное движение) у высококвалифицированных боксеров доминирует двигательная задача (переключение на обратное движение), а ответная реакция на пусковой сигнал у них автоматизирована до высокого уровня. Высказывания отдельных боксеров подтверждают этот вывод. Они не ждут и не выбирают сигнала, а готовят движение и мгновенно действуют на появление любого сигнала.

Следующая (четвертая) усложненная задача (сложная реакция выбора, ответ и переключение на обратное движение) вызывает увеличение латентного времени у всех боксеров. Причем по абсолютной величине у боксеров более низкой квалификации отклонения более значительные. Испытания по пятому тесту (на любой сигнал — ответ одним и тем же ударом, или любым ударом на любой сиг-нал) показали уменьшение латентного времени, причем особенно заметно было улучшение результатов у боксеров более низкой квалификации, латентное время которых дошло до уровня простой реакции.

Исследование быстроты переключения на обратное движение при простых и сложных реакциях показало, что этот показатель, так же как и простая реакция, не коррелируется с квалификацией боксеров и сложностью реакций. В целом время переключения у квалифицированных боксеров и боксеров более низкой квалификации одинаково, в отдельных случаях у боксеров-юношей быстрота переключения равна или даже меньше, чем у олимпийцев (Кузнецов, Котляр, Филатов, Нестеров), а у многих боксеров быстрота переключения при сложной

реакции даже меньше, чем при простой.

Эти данные подтверждают высказанные ранее теоретические предположения об опыте ведущих боксеров и еще раз дают основание говорить, что совершенствование эффективности технических приемов боксера должно идти главным образом не за счет увеличения быстроты движения и быстроты переключения на второе движение (это время у боксеров всех квалификаций примерно одинаково), а за счет эффективных методов, повышающих быстроту поиска и ответ (снижение латентного времени).

Именно на это в первую очередь следует обратить внимание в работе с высококвалифицированными боксерами.

Таким образом, экспериментальные исследования с психологическим моделированием метода обобщения реакцией управляемой системы подтвердили предварительную гипотезу, что даже в случае сложной вариативной обстановки с помощью метода обобщения и обусловленных действий возможно уменьшить время сложной реакции выбора и увеличить быстроту ответного действия, что для специфики бокса весьма важно и часто является решающим.

В условиях многодневных боксерских турниров особенно большое значение приобретает психическая устойчивость боксера, его способность сохранять свои высокие показатели сенсомоторной реакции при многократном повторении этих действий в сложных, вариативных условиях напряженного нервного поединка.

Испытания своеобразной психической устойчивости реакций боксера (в простых и сложных условиях выбора и действия) проводились по тем же 5 тестам на левую и правую руку, но при многократном повторении ответа: 10—15 раз подряд на один и тот же сигнал (рис. 8, 9).

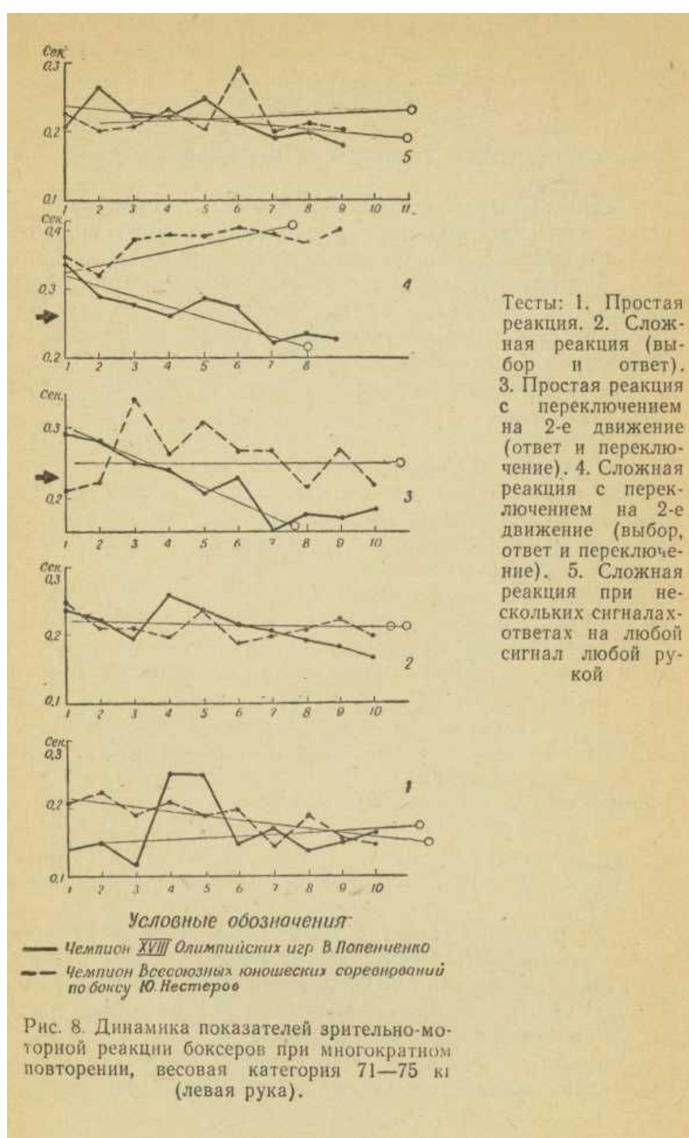


Рис. 8. Динамика показателей зрительно-моторной реакции боксеров при многократном повторении, весовая категория 71—75 кг (левая рука).

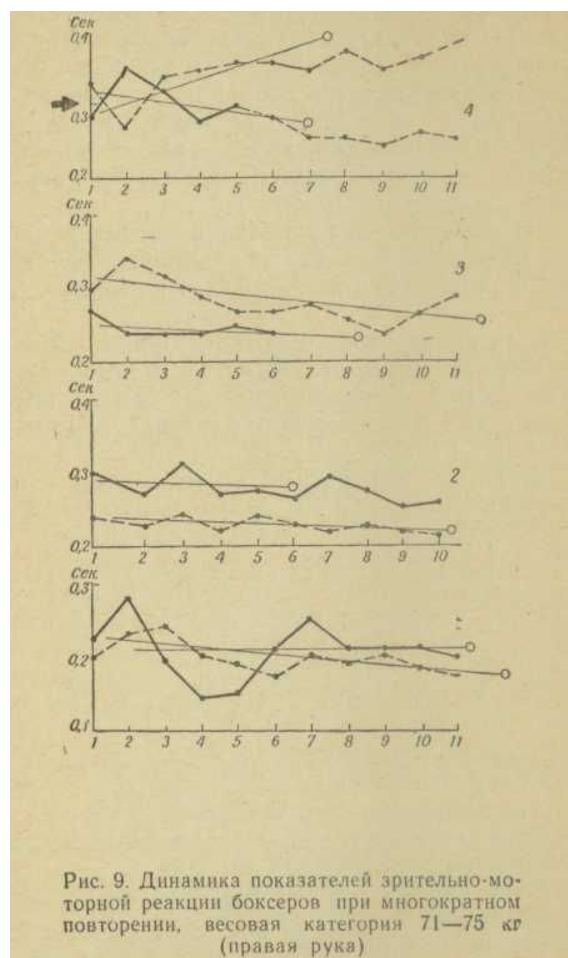


Рис. 9. Динамика показателей зрительно-моторной реакции боксеров при многократном повторении, весовая категория 71—75 кг (правая рука)

Сопоставление показателей устойчивости времени сенсомоторной реакции высококвалифицированных боксеров (олимпийская команда) с боксерами более низкой квалификации (сборная РСФСР — юноши) показало, что:

В простой и сложной реакциях выбора (1-й и 2-й тесты) устойчивость показателей латентного времени имеет примерно одинаковую картину для всех боксеров.

В простой и сложной реакциях выбора с переключением на обратное движение (3-й и 4-й тесты) отмечается ярко выраженная дифференцировка: у высококвалифицированных боксеров — заметная стабилизация и даже уменьшение латентного времени по ходу повторений, и, наоборот, у боксеров более низкой квалификации — увеличение латентного времени, т. е. ухудшение быстроты сенсомоторной реакции при многократном повторении одних и тех же действий (см. рис. 8, 9).

На этих графиках приводятся данные двух боксеров одной весовой категории (75 кг): олимпийского чемпиона В. Попенченко, признанного лучшим боксером мира в 1964 г. на Олимпиаде в Токио (исследования проводились в подготовительном этапе подготовки к Олимпийским играм 1964 г.), и чемпиона Всесоюзных юношеских соревнований по боксу того же года Ю. Нестерова, также признанного лучшим боксером СССР среди юношей.

Анализ всех этих данных говорит о том, что ведущие боксеры-мастера имеют в отличие от остальных боксеров определенную стабильность показателей быстроты сен-сомоторной реакции и быстроты переключения при многократных повторениях (по всем пяти пробам на левую и правую руку), а в сложных реакциях выбора с переключением на другое движение — даже улучшение результатов по мере повторений (т. е. своеобразная психологическая настройка на работу).

Эта стабильность, на наш взгляд, является одним из основных отличительных факторов высокоэффективной технической подготовки и высоких спортивных результатов.

Можно ли данную методику объективной регистрации использовать как метод педагогического контроля в процессе технического совершенствования боксера высокого класса (да и не только высокого класса)? Опыт показал, что можно.

Так, например, двукратные исследования, проведенные в сборной команде СССР (февраль и июнь 1964 г.) в период подготовки к XVIII Олимпийским играм в Токио, объективно выявили боксеров, имеющих хорошие и устойчивые показатели по всем видам испытания.

На общее 1-е место по сумме результатов 5 видов испытаний (5 — на левую, 5 — на правую руку) вышел В. Быстров, на 2-е — С. Сивко, на 3-е — Б. Лагутин и В. Баранников, далее идут Л. Гончаров, В. Попенченко,

Ю. Поляков, Д. Позняк, В.Агеев, В.Трепша, А. Туминьш. Все эти боксеры отличаются наиболее равномерными показателями результатов по всем видам испытаний, наибольшей устойчивостью распределения внимания, быстрым и точным переключением во всех простых и сложных видах испытаний двигательной реакции.

Интересно отметить, что по результатам 5 испытаний на действия левой рукой (для боксера-левши — правой рукой) лучшие суммарные результаты были отмечены у следующих боксеров (в порядке занятых мест): С. Сивко, В. Быстров, В. Попенченко, Б. Лагутин, Л. Гончаров, Д. Позняк, В. Баранников, В, Агеев, С. Струмскис, С. Степашкин, Ю. Поляков.

По результатам 5 испытаний на действия правой рукой (для боксера-левши — левой рукой) места распределились следующим образом: В. Быстров, В. Баранников, Б. Лагутин и С. Сивко, Л. Гончаров, Ю. Поляков, В. Селезнев, В. Трепша, В. Попенченко, В. Агеев, А. Киселев, Д. Позняк, А. Туминьш, Б. Курочкин.

На основании проведенных исследований в подготовительном этапе подготовки были даны индивидуальные рекомендации для всех членов сборной команды СССР. Эти рекомендации были учтены в основном этапе подготовки боксеров к XVIII Олимпийским играм.

С. Сорокин (51 кг). По сумме результатов 10 видов испытаний занимает предпоследнее (20-е) место в сборной команде страны. В отдельных испытаниях имеет результаты почти в два раза худшие, чем у его основного противника В. Быстрова.

Особенно следует отметить большую замедленность и неточность в сложных видах двигательной реакции с переключением на второе движение.

Эти объективные данные на этапах разносторонней физической подготовки говорят об ограниченных возможностях сенсомоторной координации и тактического разнообразия, особенно в опережающих встречных формах.

Учитывая эти данные и хорошее физическое состояние по данным других испытаний (быстроту мышечных сокращений, выносливость), можно рекомендовать для тактического совершенствования на этапе специальной подготовки применять активные наступательные действия, серийные удары (короткие темповые двойные и тройные удары), специальную тренировку на быстроту и точность ответных действий на сигнал, мгновенные переключения на другие действия и т. д.

О. Григорьев (54 кг). На данный период тренировки отмечена хорошая реактивность и устойчивость внимания только в простых видах испытаний (простые реакции и простые двигательные задачи). В сложных вариантах испытаний (сложная реакция выбора, переключение на обратное движение) наблюдается определенная заторможенность. Так, например, время простой реакции левой руки в среднем равно 0,19 сек., а сложной реакции — 0,32 сек., для правой руки соответственно 0,23 и 0,32 сек. Особенно замедленно время переключения на второе движение правой рукой — 0,20 сек. при простой реакции и 0,22 сек. при сложной реакции выбора.

Эти данные говорят о том, что О. Григорьев еще не подошел к хорошему состоянию спортивной формы. Учитывая, что исследования проводились в подготовительном этапе тренировки и что в прошлые годы (1961 и 1963 гг.) отмечалась постепенность, входа боксера в спортивную форму в течение всего этапа подготовки, можно надеяться, что эти отстающие звенья в его подготовке будут ликвидированы при соответствующей специальной тренировке.

С. Степашкин (57 кг). Отмечаются удовлетворительные показатели по всем 10 пробам и хорошие данные по времени переключения на второе движение (0,08— 0,10 сек. — левая рука и 0,10 сек. — правая). Это позволяет ему в простых и сложных видах двигательной реакции (обстановки) избирательно и точно переключаться и проводить эффективные удары с одной цели на другую.

Однако следует отметить, что в наиболее простых видах двигательной реакции, где боксеру известен сигнал, какой рукой и как надо действовать и вовремя среагировать на внезапно появляющийся сигнал, у С. Степашкина отчетливо проявляется замедленность в ответных действиях, даже в большей степени, чем при сложных реакциях выбора.

Например, время простой реакции левой руки в тот период у него было равно 0,26 сек., а время сложной реакции — 0,23 сек., для правой руки время простой реакции равно 0,26 сек., а время сложной реакции —0,18 сек.

В соответствии с этим С. Степашкину рекомендовалось уделять большое внимание совершенствованию быстроты ответной реакции при простых действиях и мгновенному переключению действий.

В общем подсчете результатов по 10 видам испытаний С. Степашкин занимает всего лишь 15-е место.

Спортсмену требуется после участия в соревнованиях большой период для восстановления.

В. Баранников (60кг). По сумме результатов испытаний делит 3-е место с Б. Лагутиным. Отмечается хорошая результативность в простых двигательных реакциях левой и правой руки (средний результат — 0,19сек.). Заметно ухудшение быстроты в сложных видах двигательных реакций, где результаты увеличиваются в среднем от 0,25 до 0,26 сек.

Имеет очень хорошие показатели в мгновенных переключениях кратковременных действий левой и правой рукой, при простых и сложных видах реакции время переключения с одного движения на другое находится в пределах 0,06—0,08 сек.

Учитывая данные исследований, рекомендуется еще в большей степени развивать способность к

мгновенным переключениям действий левой и правой рукой, особенно в простых видах двигательной реакции, сочетать это с высокими показателями быстроты и реакции на цель.

Е. Фролов (63,5 кг). Очень интересный и своеобразный боксер. Занимает последние места по каждому из видов испытаний и по сумме результатов всего многоборья. К периоду исследований еще не вошел в спортивную форму.

Отличается замедленной реакцией в простых и сложных видах деятельности (0,32—0,35 сек.), а также при переключениях движений (0,14—0,16—0,18—0,28 сек.).

Тактико-техническое совершенствование Е. Фролова предпочтительнее вести по пути активизации преимущественно атакующих действий с использованием коротких серий ударов.

Б. Лагутин (71 кг). По сумме результатов занимает 3-е место. Имеет хорошие показатели быстроты в простой реакции и особенно в простых реакциях с переключением на движение (0,19 + 0,10 сек.— левая рука; 0,20 + 0,10 сек. — правая рука). Однако следует отметить, что эти результаты значительно снижены по сравнению с основным периодом тренировки, что говорит о еще несовершенной на этот период тренировки спортивной форме. Наряду с хорошими показателями в простых реакциях наблюдается замедленность в сложных видах двигательной реакции.

Показатели 5 испытаний левой и правой руки одинаковы, в то время как в 1963 г. отмечалось различие — быстрота простой реакции правой руки была значительно лучше (0,12—0,15 сек.). Исследования свидетельствуют о некотором утомлении нервно-мышечного аппарата боксера на данный период времени. Это явилось результатом большого объема тренировочной работы, который он применял во всех периодах тренировки.

Можно рекомендовать снизить объем тренировочной нагрузки, обратить большое внимание на совершенствование быстроты и точности переключения в сложных видах двигательной деятельности, а для правой руки — быстроты реакции в простых видах двигательной деятельности, т. е. развивать реакцию на цель.

В. Агеев (71 кг). По сумме результатов 10 испытаний занимает 8-е место. На период испытаний имеет средние показатели действий левой и правой рукой в простых и сложных видах сенсомоторной реакции, хорошую быстроту переключения на второе движение в простых сенсомоторных реакциях (0,08 сек.) и несколько худшее в сложных реакциях (0,10—0,14 сек.).

Сопоставляя эти данные с результатами прошлых испытаний и большими потенциальными возможностями этого боксера, можно предположить о наличии определенных признаков утомления нервно-мышечного аппарата (замедленность и неточность действий, неустойчивость внимания).

В. Попенченко (75 кг). По сумме результатов занимает 5-е место. Отмечается заметное снижение результатов по сравнению со специальным периодом тренировки 1963 г.

Отличается, как и прежде, хорошими показателями быстроты ответа левой рукой (0,15 сек., простая реакция и 0,22 сек. — сложная), однако значительно хуже результаты правой руки по сравнению с данными 1963 г.

Причина такого спада — чрезмерно большой объем тренировочной нагрузки по общей физической подготовке в этот период и проведение специальной тренировочной работы с большой интенсивностью.

А. Киселев занимает 14-е место. Показал средние результаты по быстроте зрительно-моторной реакции правой руки. Но в то же время имеет очень хорошие данные по быстроте переключения на второе движение при простой и сложной реакциях (0,08 сек. при простой и сложной реакциях выбора левой рукой; 0,10 и 0,12 сек. при простой и сложной реакциях — правой). Выполнял большой объем общефизической подготовки.

Рекомендуется совершенствовать повторные атакующие удары левой рукой при смене цели, а также темповые двойные удары (правой — левой) и т. д.

Анализируя эти объективные данные, можно сделать вывод, что затянутость и напряженность в ударах, проведение всех ударов одинаковой силой, особенно левой рукой (А. Киселев боксер-левша), идут не за счет чрезмерной физической «накачки» и грубых мышц, а преимущественно за счет психологического фактора — психической напряженности, настройки на сильный удар и т. д.

Поэтому А. Киселеву в ходе тренировки рекомендовалось проводить специальную работу по совершенствованию психологической настройки при ударах на быстроту, упражняться в расслаблении и нанесении точных ударов.

В. Емельянов (тяжелый вес). По сумме результатов занимает 19-е место. Все данные ниже среднего уровня (0,26—0,30 сек.). Результаты правой руки в простых и сложных реакциях выбора хуже, чем соответствующие результаты левой руки (0,26 сек, — левая рука и 0,30—0,33 сек. правая).

Необходима большая специальная тренировка по развитию быстроты и точности двигательных актов, особенно в простых видах двигательной реакции.

Таким образом, в целом данные исследования в сочетании с педагогическими наблюдениями позволяют оперативно раскрывать внутренние возможности каждого боксера в ходе тренировки, намечать и контролировать ход спортивного совершенствования.

РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ ОСНОВНЫХ АТАКУЮЩИХ ПРИЕМОВ (УДАРОВ) БОКСЕРА ЗА СЧЕТ СТРУКТУРНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ

Из многотысячелетней истории развития бокса современному боксу принадлежит всего лишь один век, и только в последние 20—30 лет он стал развиваться на серьезной научной основе.

Методика нашей советской школы бокса построена на обязательном обучении и усвоении типовых технических приемов для всех боксеров, начиная от новичков и кончая мастерами спорта высокого международного класса.

Каждый боксер совместно со своим тренером в соответствии со своими индивидуальными особенностями психологического, морфологического, физического характера совершенствует свою вариативную технику, имеющую черты и типовой и индивидуальной школы бокса.

Совершенствовать технику можно беспредельно. Воспитать высококвалифицированного искусного боксера можно в том случае, если его техника выполнения отдельных приемов доведена до автоматизма.

Чтобы добиться этого, необходимо по многу раз в занятие совершенствовать каждый элемент приема. Затем отработанные элементы приема последовательно соединять. Этот процесс длится в течение многих лет.

Причем, для каждого боксера подбирается из всего многообразия техники только то, что наиболее подходит к его индивидуальным особенностям (учитывают природные и приобретенные качества, свойственные человеку вообще).

Что же следует совершенствовать боксеру в технике, чтобы она «вписалась» в основные закономерности биомеханики и стала бы эффективной, сочетала предельную быстроту и точность движения и позволяла боксеру затрачивать минимальные усилия и энергию.

Эта серьезная теоретическая и практическая проблема, решение которой может дать практические пути в совершенствовании боксера.

Сложность этого вопроса заключается в том, что техника боксера, его основных ударных движений настолько многообразна, вариативна и к тому же носит ярко выраженный ациклический характер, что бывает трудно выделить и проанализировать отдельные движения с точки зрения основных закономерностей биомеханики.

Но, несмотря на это, в технике основных атакующих приемов боксера можно выделить отдельные движения, подчиняющиеся основным закономерностям, изучая которые можно получить определенную систему со своей структурой, уровнем организации и разработать вопросы их совершенствования.

И главным здесь является определение структуры, которая в принципе раскрывает все взаимодействие функциональной деятельности боксера со средой.

Структура — это общий, качественно определенный и относительно устойчивый порядок внутренних отношений между подсистемами той или иной системы движений.

Система движений в спортивной технике — это структурная организация и совокупность (пространственных, временных, скоростных и динамических характеристик) движений, объединенных и направленных для эффективного достижения определенных целей.

Закономерности, принципы и способы взаимодействия этих целенаправленных движений рассматриваются в современной кибернетике и в частных узких областях знания как структура этой системы.

Система складывается из: кинематической структуры— пространственно-временных закономерностей взаимодействий в системе движений боксера (как и любого другого спортивно-технического движения); динамической структуры.

Ритмическая структура включает в себя: кинематические и динамические закономерности, отражающиеся в ритмической структуре, которая определяется по характеристикам временных соотношений. Причем ***ритм*** движений как соотношение длительностей фаз и времени усилий мышц определяет ***степень мастерства*** спортсмена, так как нервная система, обладая биологической способностью «отсчитывать время», соединяет в устойчивую ритмическую структуру всю систему движений спортсмена.

И чем выше мастерство спортсмена, тем выше уровень устойчивости ритмической структуры каждого технического приема, движения или действия в целом.

Взаимодействия групп мышц составляют анатомическую структуру.

Для спорта, так же как и для любой трудовой деятельности, весьма характерным является сенсорная структура, определенное множество сенсорных (чувственных) процессов, которые дают четкую картину хода выполнения технического приема и действия в целом, например чувство дистанции, чувство быстроты, времени, усилий, ускорений и т. д.

И, наконец, характерной для человека является психологическая структура действий, которая является венцом всей двигательной структуры и отражается в сознании как определенная взаимосвязь представлений о системе двигательной деятельности спортсмена в целом (Д. Д. Донской).

Сложная система действий обладает важнейшим свойством: у нее появляются все новые свойства, и качества.

Именно этим и можно объяснить те тончайшие качественные скачки на высшем уровне технического мастерства, которые появляются иногда даже неожиданно для спортсмена.

Известно, что почти во всех видах спорта техника движений характеризуется автоматизированными двигательными навыками и уровнем технического мастерства в целом: это закрепление в двигательных

навыках наиболее совершенных и эффективных приемов, их структурная взаимосвязь, высокая экономичность действий со снарядами, партнером, противником.

В процессе единоборства боксер постоянно находится в сложной и изменчивой обстановке, когда ежесекундно возникают такие факторы (внешней и внутренней среды), которые оказывают резкое сбивающее воздействие на технику боксера.

В результате неизбежно появляются различного рода отклонения в технике от заданных параметров быстроты, точности и тактических задач и как следствие этого — уменьшение эффективности технических действий.

Вариативность в технике бокса можно подразделить на ***приспособительную*** и ***случайную***.

Если ***приспособительная*** вариативность является положительной, так как она сохраняет основные параметры и структуру технического приема за счет компенсаторных изменений, то вариативность ***случайная*** — это непредвиденные отклонения и изменения, резко нарушающие структурные отношения, в результате чего решение двигательной задачи может быть сорвано целиком или в лучшем случае эффективность технического приема (или действия в целом) снижается.

Для надежности результата необходима стабилизация системы движения по основным существенным показателям за счет приспособительной изменчивости, вариативности.

Такая гибкость техники противостоит неправильному представлению об абсолютно неизменяющейся технике как о каком-то постоянном во всех отношениях образце.

Иначе говоря, устойчивости вообще, по-видимому, нет, а есть устойчивость к разным видам помех: психологическим, механическим, метеорологическим и т. п. (В. М. Дьячков, В. М. Клевенко, А. А. Новиков, И. Н. Преображенский, С. А. Савин).

Таким образом, даже структура прочного, высокоавтоматизированного навыка может изменяться и не всегда целесообразно. Однако чем выше устойчивость к разного рода сбивающим факторам, тем выше уровень технического мастерства боксера, тем выше так называемый уровень организации системы движений.

Боксер высокого класса с прочной структурой двигательных навыков имеет высокий уровень организации, обладает способностью использовать информацию, чтобы посредством управления сохранять неизменным (или повышать) свой уровень организации и способствовать постоянству (или уменьшению) своей энтропии.

Эта способность не является приобретенной: она вырабатывается в процессе упражнений, тренировок или исчезает без соответствующего подкрепления.

Таким образом, уровень квалификации боксера определяется не только высоким техническим мастерством (с помощью которого можно решать лишь двигательные задачи), а главным образом умением создавать для себя в условиях быстро меняющейся обстановки выгодные ситуации, стабильные исходные положения для максимального эффективного проведения основных атакующих действий и выбирать момент для точного проведения высокоавтоматизированного технического приема.

Устойчивость двигательного навыка повышается, если прием выполняется с высокой степенью автоматизации и достаточно широким диапазоном выработанной приспособительной вариативности.

Проведение приема только с высокой степенью автоматизации (прочно зафиксированная структура), в условиях сложного единоборства, приводит боксера к ограничению в действиях, плохой организации и затрудняет совершенствование технического мастерства.

При всем многообразии технических действий в боксе все же основными являются ударные (атакующие и контратакующие) и защитные действия.

Атакующие действия — это основа комплекса технических средств; они наиболее часто применяются и приносят успех боксеру в единоборстве, особенно если есть преимущество в быстроте их нанесения.

Сила в боксе должна носить вспомогательный характер, а именно: обеспечивать увеличение быстроты движений.

На ринге побеждает тот боксер, который раньше обнаружит замысел противника; быстрее реагирует на действия своего противника, у которого развита быстрота мышечного сокращения.

Как же развивать быстроту и совершенствовать структуру атакующих приемов боксера, чтобы сделать их устойчивыми и предельно быстрыми?

Трудность задачи заключается в том, что удар, наносимый боксером, чрезвычайно сложное движение и в пространственных и во временных характеристиках. Однако и здесь можно, на наш взгляд, выделить основные элементы, теоретически изучить их принципиальную систему взаимодействия и выяснить с помощью кинематических характеристик конкретные ориентиры, направляющие развитие быстроты в структуре ударного движения.

Без детального теоретического знания основ техники бокса трудно подбирать подготовительные упражнения для боксера, и тем более строить правильно процесс совершенствования техники.

Большую ошибку совершает тот тренер, который считает «свою» технику лучшей и насаждает ее среди своих учеников. Надо помнить, что советский бокс развивался и развивается на огромном опыте советских тренеров, спортсменов и ученых. Этот опыт надо изучать и выбирать из него все лучшее, прогрессивное, не останавливаясь лишь на своем опыте. Даже в описаниях основ техники различные авторы часто расходятся в толковании одного и того же вопроса. Так, например, К. В. Градополов считает, что боевая обстановка

вынуждает боксера добиваться действенности ударов в большей степени за счет увеличения их быстроты, нежели за счет использования веса тела.

Быстрота удара в значительной степени зависит от точной координации движений, а каждый удар состоит из сочетания следующих элементов движения: толчка ноги от пола, переносящего вес тела на другую ногу (в сторону противника), поворота туловища (выдвигается вперед плечо бьющей руки) и движения атакующей руки. Удар следует начинать свободно, без напряжения, ускоряя его к концу движения и резко заканчивая в момент попадания в цель.

Б. И Бутенко, наоборот, рекомендует удар или атаку начинать «взрывным характером». А вот в отношении развития силы мнения этих двух крупных специалистов бокса сходятся. Б. И. Бутенко также отмечает, что сила в боксе должна носить вспомогательный характер, а именно: обеспечивать увеличение быстроты движения боксеров.

К. В. Градополов, описывая прямой удар правой в голову, говорит, что удар начинается с толчка правой ноги, вес переносится на левую ногу, правая нога почти пассивно подтягивается с поворотом на носке к левой на нужное расстояние, туловище вращается и правой стороной выходит вперед.

Точно так же описывает этот удар и В. И. Огуренков несколько иначе об этом говорит Б. С. Денисов, который считает, что туловище разворачивается правым плечом вперед, вращаясь в правом тазобедренном суставе.

Наша задача сводится к тому, чтобы обратить внимание тренеров на то, что в любом из ударов есть общие объективные биомеханические закономерности, которые необходимо выявить, чтобы на них «наслаивать» индивидуальную манеру ведения боя.

Техника современного бокса с его быстрым темпом, сложнейшими тактическими и техническими элементами требует самого тщательного анализа каждого боевого движения; учитывая большие скорости и вес, боксеру надо научиться извлекать при всех прочих равных условиях максимальную быстроту и силу удара, затрачивая при этом минимальное количество усилий.

Легкоатлеты и гимнасты, нас, боксеров, перегнали по этим вопросам. У них имеются точные, научно обоснованные выводы, которые в значительной степени помогают им овладевать совершенными формами техники и методами тренировки и добиваться выдающихся спортивных результатов.

Как известно, под основой боевой техники понимается совокупность наиболее целесообразных по форме и содержанию боевых движений боксера, дающих наибольшую эффективность.

Эффективность характеризуется прежде всего быстротой и точностью действий, ударной силой, мощностью, ударным импульсом, сохранением оптимальной биомеханической структуры ударного движения и исключением лишних, неправильных движений, финальным «мышечным взрывом» и мгновенным расслаблением.

Задача боксера состоит в том, чтобы ясно представить себе, каким именно способом, на какой дистанции легче добиться лучшего эффекта, и прежде всего быстроты ударного движения. После этого ему следует подобрать методические приемы и совершенствовать этот прием, придерживаясь определенных закономерностей построения ударного движения.

Совершенное выполнение движения, но в разной индивидуальной манере — это неплохо, большое же разнообразие движений несовершенных по своим биомеханическим закономерностям — гораздо хуже.

Практика показывает, что каждый боксер имеет один излюбленный удар (например, прямой левой), который он использует в самых различных вариантах, в зависимости от складывающейся обстановки. Больше того, один и тот же боксер может выполнять удар по-разному, в зависимости от момента боя, тактической обстановки и т. д. Это уже функциональная зависимость техники от тактики: тактические замыслы порождают все новые и новые варианты использования ударов.

В то же время эффективность каждого из этих ударов зависит от целого ряда факторов:

1. Быстроты реакции и выбора цели.
2. Быстроты ударного, защитного движения.
3. Длины пути, на котором приложена активная динамическая сила.
4. Величины ударной силы и массы тела, участвующих в ударном движении.
5. Способности боксера ускорять движение, активно развивать усилия на всем пути, а в конце ударного движения на цели создавать максимум усилий «мышечным взрывом».
6. Рационального сочетания дистанции и траектории ударного движения.

Следовательно, для того чтобы удар противника был неэффективным, надо «сбить» или лишить его решающих факторов: затруднить ориентировку и выбор цели, резко сменить дистанцию, заставить промахнуться и т. д.

В этом заложены большие возможности для разработки и совершенствования новых форм и принципов защиты в боксе.

Рассмотрим конкретно технику ударных движений боксера.

Каждый удар в боксе — это сложное по своему характеру движение, включающее в себя ***поступательное*** перемещение всего тела относительно пола и ***вращательные*** движения частей тела вокруг различных осей в различных суставах и всего тела в целом.

В одних ударах отмечается преимущественно поступательное движение (например, прямой удар левой), в других, наоборот, — преимущественно вращательное движение (например, боковой удар на месте), но в любом ударе есть активное вращательное движение, о чем иногда забывают.

Например, разберем прямой удар левой. Почти во всех пособиях в описании этого удара упоминается только поступательное прямолинейное движение туловища, а на самом деле в этом ударе есть и поступательное и вращательное движения.

Рассмотрим кинематическую структуру тела боксера, оси вращения и точки опоры при нанесении удара (рис. 10).

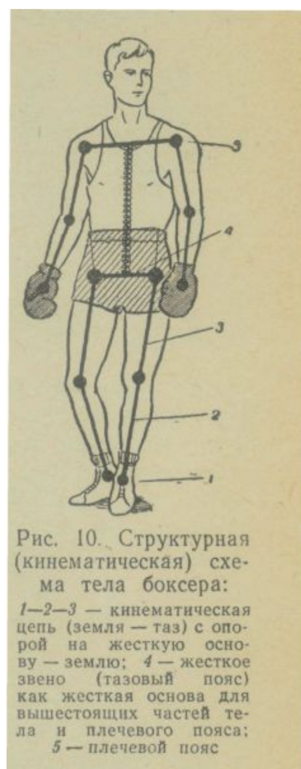


Рис. 10. Структурная (кинематическая) схема тела боксера: 1—2—3 — кинематическая цепь (земля — таз) с опорой на жесткую основу — землю; 4 — жесткое звено (тазовый пояс) как жесткая основа для вышестоящих частей тела и плечевого пояса; 5 — плечевой пояс

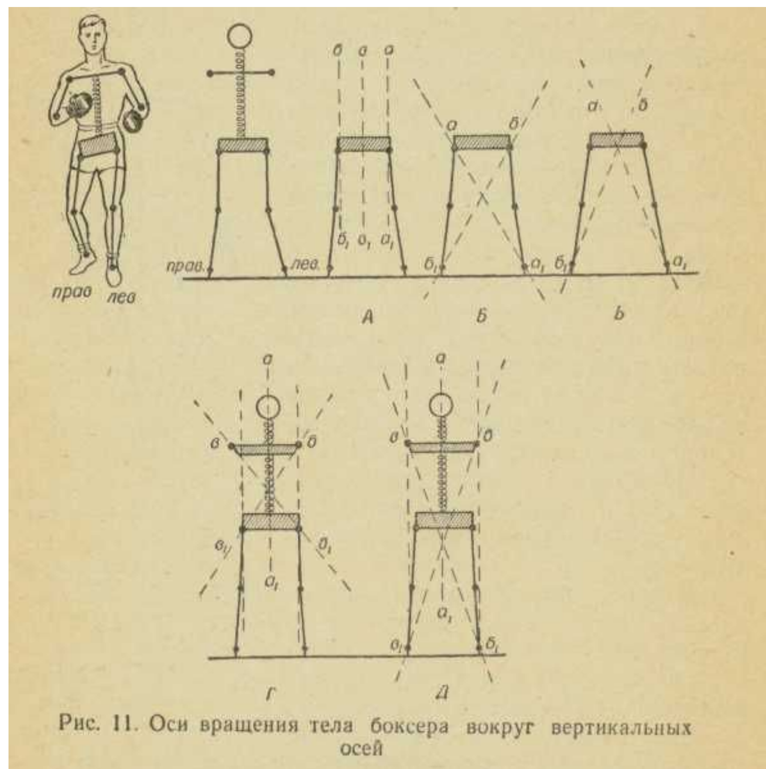


Рис. 11. Оси вращения тела боксера вокруг вертикальных осей

Боксер стоит на прочной неподвижной опоре — полу ринга. От пола идет трехсуставная (следовательно, очень подвижная) кинематическая цепь (1— стопа, 2 — голень, 3 — бедро), которая сообщает сложное поступательно-вращательное движение жесткой промежуточной «опорной базе» туловища — тазу.

В данном случае нас интересует вращательное движение таза вокруг вертикальных осей, которых может быть несколько (рис. 11):

- с опорой на левую ногу — вращение вокруг вертикальной оси а — а1 проходящей через левую опорную стопу и левый тазобедренный сустав (рис. 11,А);
- с опорой на правую ногу — вращение вокруг оси б — б1 проходящей через правую опорную стопу и правый тазобедренный сустав;
- с опорой на обе стопы — вращение вокруг средней оси в — в1 проходящей через середину таза;
- с опорой на левую стопу — вращение вокруг диагональной оси а — а1 проходящей через левую стопу и правый тазобедренный сустав (рис. 11,Б);
- с опорой на правую стопу — вращение вокруг диагональной оси б — б1 проходящей через правую стопу — левый тазобедренный сустав;
- большое число промежуточных вариантов, например вращение вокруг оси, проходящей по диагонали через левую или правую опорную стопу — середину таза и т. д (рис. 11,В).

Выше таза есть еще относительно жесткая опорная база — плечевой пояс, который вместе с мышечными массами покоится на гибком и подвижном позвоночном столбе. Усилия и вращательные движения от ног и таза передаются через эту гибкую связующую ось — позвоночный столб и через «корсет» больших мышечных групп спины и живота (рис. 11, Г, Д).

Это вращательное движение от таза и выше на плечевой пояс может передаваться и проходить вокруг:

а) вертикальной оси а — а1(приблизительно — ось позвоночного столба), вокруг левой оси б — б1 (левый тазобедренный сустав — левый плечевой сустав); вокруг правой оси в — в1 (правый тазобедренный сустав — правый плечевой сустав);

б) по диагонали — левый тазобедренный сустав — правое плечо б1 – в, правый тазобедренный сустав — левое плечо в1 – б.

Через всю подвижную систему туловища от стопы до плеча вращательные движения передаются также

вокруг центральной оси вращения а – а1 боковые оси вращения б – б1, в – в1 диагональные оси вращения б1 – в; в1 – б и другие промежуточные варианты.

Вначале мы подчеркивали, что плечевой пояс может рассматриваться как относительно жесткая опорная база для рук, так как имеет большую степень подвижности в различных направлениях и вокруг различных осей вращения; причем левое плечо может иметь движение независимо от правого и наоборот, так как плечо не закреплено жестко с помощью костной связи (за исключением ключицы).

Такая автономная свобода движения плеча очень важна для специфики бокса. Поэтому подвижность и силу мышечной группы плеч надо всячески развивать.

От плеча движение передается снова через очень подвижную трехсуставную кинематическую цепь с многочисленными степенями свободы (плечо, предплечье и кисть).

Таким образом, движение звеньев тела и усилия передаются от стопы на голень и бедро, затем на таз, а с таза — туловищу к плечевому поясу и от плечевого пояса через руки на ударную часть кисти (кулак).

Все эти вместе взятые усилия и элементы движения при ударе преследуют следующие цели:

а) преодолеть силы инерции собственного тела;

б) прогрессивно увеличить скорость движения всех звеньев и довести ее до максимума в конечной фазе ударного движения;

в) эффективно использовать все силы, в том числе и инерционные, возникающие при быстром и сильном вращательном и поступательном движении всего тела (или его отдельных частей).

Нас в данном случае интересует второй вопрос — увеличение скорости движения тела (вращательного и поступательного).

Чтобы правильно осмыслить и выявить определенные принципиальные закономерности и возможности, обратимся к биомеханике.

Как известно, различают прямолинейные и криволинейные движения с равномерной и переменной скоростью, равномерно-переменным и неравномерным ускорением.

Рассматривая тело человека, в связи с постоянной формой костей скелета, можно условно отнести его к системе твердых тел, а движения его — свести к двум основным видам: поступательному и вращательному (Д. Д. Донской).

Любое ударное движение боксера относится к сложному движению, включающему в себя и поступательное перемещение всего тела или частей тела относительно земли и вращательные движения частей тела в различных суставах вокруг различных осей и всего тела в целом по отношению опоры, т. е. земли.

Так, например, наиболее распространенный и наиболее сильный удар в боксе — прямой удар правой в голову включает сложное поступательное и вращательное движение, состоящее из следующих элементов: толчка носком правой ноги, посылающего резко тело вперед (поступательное движение) и переносящего вес тела на другую ногу; сильного поворота туловища справа налево с резким выводом вперед плеча правой руки, резко посылая кулак вперед к цели (рис. 12, 13).


Рис. 12. Прямой удар правой в голову (А. Чеботарев)


Рис. 13. Прямой удар правой в голову (А. Булаков)

Даже такой простой удар, как прямой удар левой в голову, имеет также сложное и поступательное и вращательное движение (о котором, кстати сказать, часто забывают). Удар этот начинается толчком правой ноги; боксер посылает тело вперед на противника (поступательное движение), левую руку, направленную перед ударом на противника, боксер резко выносит вперед, кулаком к цели, сочетая при этом удар левой с быстрым вращательным движением туловища слева направо и вперед. Таким образом, в основных ударных движениях доминирует вращательное движение туловища, имеющего большую ударную массу и скорость вращения.

Разберем два случая вращения тела вокруг вертикальной оси при прямом ударе справа (без шага вперед, на месте):

а) вращение вокруг вертикальной оси, проходящей через середину тела, т. е. по линии позвоночного столба а-а1 (см. рис. 11 Д, 14);

б) вращение вокруг вертикальной боковой оси, проходящей через левое плечо и левую опорную ногу б-б1

Условно примем поперечное сечение тела прямоугольным и рассмотрим в принципе эти два варианта (см. рис. 14 и 15).

И в том и в другом случае мощное вращательное движение тела боксера вызывает определенные силы инерции (вращающегося тела), величина которых связана не только с массой тела и быстротой его вращения, но и с распределением массы относительно оси вращения (моменты инерции).

Момент инерции при вращательном движении играет очень большую роль (такую же, как и масса тела в поступательном прямолинейном движении), причем важно не только, какая масса участвует в ударном движении, но и как она расположена по отношению к оси вращения (т. е. расстояние от оси вращения).

В первом случае момент инерции движущегося тела с центром тяжести и осью вращения в точке О будет равен:

$$I_x = \frac{bh^3}{12} \quad (1)$$

Из формулы видно, что момент инерции находится в большой зависимости от расстояния h. В нашем случае это ширина плеча боксёра.

Если мы увеличим это расстояние вдвое, например вращение тела вокруг боковой вертикальной оси: левое плечо — левая опорная нога (см. рис. 14), то момент инерции будет равен:

$$I_{x_1} = \frac{bh^3}{3} \quad (2)$$

Таким образом, при вращении тела вокруг боковой вертикальной оси (при прямом ударе правой) момент инерции увеличивается в четыре раза.

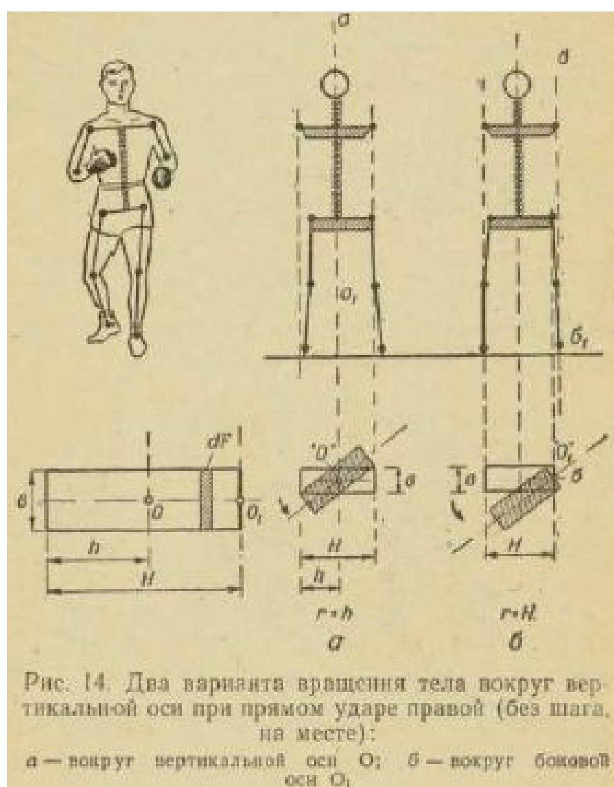


Рис. 14. Два варианта вращения тела вокруг вертикальной оси при прямом ударе правой (без шага, на месте):
а — вокруг вертикальной оси О; б — вокруг боковой оси O_1

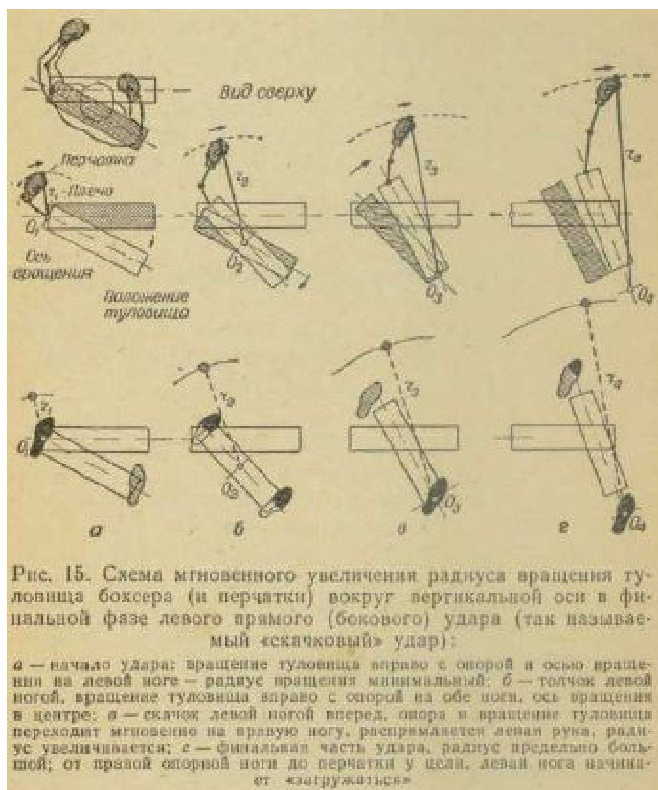


Рис. 15. Схема мгновенного увеличения радиуса вращения туловища боксера (и перчатки) вокруг вертикальной оси в финальной фазе левого прямого (бокового) удара (так называемый «скачковый» удар):

а — начало удара: вращение туловища вправо с опорой и осью вращения на левой ноге — радиус вращения минимальный; б — толчок левой ногой, вращение туловища вправо с опорой на обе ноги, ось вращения в центре; в — скачок левой ногой вперед, опора и вращение туловища переходит мгновенно на правую ногу, распрямляется левая рука, радиус увеличивается; г — финальная часть удара, радиус предельно большой; от правой опорной ноги до перчатки у цели, левая нога начинает «загружаться»

Следовательно, для боксера очень важно иметь как можно большее расстояние ударной массы от оси вращения, так как момент инерции численно равен произведению ударной массы на квадрат расстояния от оси вращения

$$I = mr^2. \qquad (3)$$

Это дает значительный выигрыш в использовании кинетической силы и в быстроте ударного движения.

Важно также отметить еще раз то огромное значение скорости ударного движения в итоговом эффекте всего движения в целом – кинетической энергии (так называемой «живой силы»).

Как известно, кинетическая энергия при поступательном движении тела измеряется половиной произведения массы тела на скорость движения этой массы в квадрате:

$$E_{\text{кин. пост.}} = \frac{mv^2}{2}. \qquad (4)$$

Кинетическая энергия вращающегося тела («живая сила» при вращении) так же в большей степени зависит от скоростного компонента, т.е. она равна половине произведения момента инерции тела относительно оси вращения на угловую скорость в квадрате:

$$E_{\text{кин. вращ.}} = \frac{(m \cdot r^2)\,\omega^2}{2}, \qquad (5)$$

где m — масса движущегося тела (ударная масса);
ω — угловая скорость вращения тела;
r — радиус вращения, т. е. то расстояние, на котором находится ударная масса от оси вращения.

Из приведенной формулы видно, что кинетическая энергия вращающегося тела увеличивается, прежде всего, от квадрата расстояния и квадрата скорости и значительно меньше от ударной (движущейся) массы тела.

Любое ударное движение в боксе представляет собой сложное и поступательное и вращательное движение.

Следовательно кинетическая энергия поступательно-вращательного ударного движения будет равна сумме:

- половины произведения массы тела на квадрат скорости движения;
- половины произведения момента инерции тела на квадрат угловой скорости вращения.

$$E_{\text{кин.}} = \frac{mv^2}{2} + \frac{m \cdot r^2\omega^2}{2} = \frac{m}{2}(r^2 + v^2 \cdot \omega^2). \qquad (6)$$

Из формулы (6) видно, что кинетическая энергия сложного (поступательно-вращательного) ударного

движения в значительной степени зависит, прежде всего, от суммарной скорости поступательного (v) и вращательного движения (угловая скорость ω), а также от радиуса (r) вращения (расстояния ударной массы от оси вращения).

При совершенствовании спортивного мастерства бокса это надо учитывать.

Однако здесь мы сталкиваемся с определенными трудностями и ограничениями. И, прежде всего в увеличении быстроты (скорости) ударного движения, так как чем выше скорость движения, тем труднее ее повышать дальше, вследствие того, что энергетическая стоимость прироста скорости каждого следующего метра в секунду значительно выше предыдущего.

Над увеличением скорости ударного движения необходимо работать постоянно, хотя возможности роста ее на уровне высшего спортивного мастерства весьма ограниченны.

Возможность дальнейшего увеличения скорости вращательного и поступательного движения (в ударном движении) практически исчерпана или находится на пределе. Ударная масса (вес боксера, перчаток) в целом также остается постоянной и не может быть изменена.

Где же есть еще неиспользованные возможности?

Вернемся к рассмотренной нами выше формуле кинетической энергии движущегося тела:

$$E_{\text{кин.}} = \frac{m}{2}(r^2 + v^2 \cdot \omega^2). \qquad (7)$$

Из этой формулы видно, что единственным резервом, которым практически можно воспользоваться, является радиус вращения, т. е. расстояние ударной массы от оси вращения.

Что это дает? Во-первых, как уже говорилось выше, увеличение радиуса вращения в два раза (перенос оси вращения туловища боксера при ударе с середины на боковую ось вращения), а момента инерции в четыре раза. В рассматриваемой формуле кинетическая энергия вращающегося тела зависит от ***квадрата радиуса***, т. е. расстояния ударной массы от оси вращения, а это весьма существенный резерв.

Во-вторых, увеличение радиуса вращения автоматически повышает ***линейную*** скорость движения ударной массы при той же ***угловой*** (вращательной) скорости. Если боксер не станет увеличивать скорость вращательного движения тела, то можно в принципе увеличить линейную скорость ударной части руки (скорость движения перчатки), правда с определенной затратой усилий на сохранение той же вращательной скорости при увеличенном радиусе вращения.

Вопрос лишь заключается в том, как это практически реализовать, ведь ширина и масса плечевого пояса, туловища, таза — постоянны, изменяться может только расстояние от ударной перчатки (кулака) до оси вращения в зависимости от расположения ног и особенно опорной ноги.

Поэтому надо стремиться, чтобы при проведении основного удара вертикальная ось вращения тела боксера проходила в возможно крайнем боковом положении. Например: при ударе ***правой*** рукой — ось проходила через левое плечо и опорную стопу ***левой*** ноги и, наоборот, при ударе левой рукой — через правое плечо и правую опорную ногу, или диагональную ось.

При этом следует подчеркнуть, что этот принцип особенно важно соблюдать в конечной фазе ударного движения, и особенно в момент касания перчаткой цели, а не в начале движения, так как это приведет к резкому падению угловой скорости (скорости вращения) за счет увеличения момента инерции.

Расстояние ударной перчатки от оси вращения (опорной ноги) можно резко увеличить в любой фазе ударного движения за счет отведения руки и замаха.

Но это не всегда допустимо и правильно с технической и тактической стороны, так как замах в начале ударного движения раскрывает боксера и он становится легко уязвимым для противника. Кроме того, большой замах ведет к неправильному нанесению удара. Удар бывает неточным, при этом у боксера травмируются, как правило, кисти рук и к тому же судья на ринге делает замечание, предупреждение, а иногда даже дисквалифицирует такого боксера за неправильное нанесение удара.

Учитывая закономерности построения движения, необходимо структуру ударов строить так, чтобы начальная фаза ударного движения была с небольшим радиусом вращения (расстоянием от опорной ноги до перчатки бьющей руки), т. е. без предварительного замаха рукой и подъема локтя. Последняя фаза ударного движения должна быть, наоборот, по возможности с большим радиусом вращения.

Например, атакующий прямой удар левой целесообразно делать начиная с толчка правой ноги и некоторым вращением туловища вправо в момент удара.

Если прямой удар левой проводится в серии вторым после удара правой, то с первым ударом (правой) надо подтянуть вперед и правую ногу, а затем удар левой наносить с толчка правой ноги и шагом вперед левой, вращая все тело вправо на правой опорной ноге. Этим самым достигается, в момент фиксации удара, увеличение момента инерции за счет мгновенного увеличения радиуса вращения путем смены опорной ноги с левой на правую.

Боковой удар левой можно проводить с опорой на левую ногу (малый радиус вращения), с опорой на обе ноги (несколько больший радиус вращения). Ударное движение начинается с опорой на левую ногу и заканчивается резким переносом опоры на правую ногу (подтянутую к этому времени к левой ноге) и с шагом вперед левой ногой.

Тем самым резко увеличивается радиус вращения (см. рис. 15). Этот метод мгновенного увеличения

радиуса вращения, за счет смены левой опорной ноги на правую в момент фиксации удара, и создает «секрет» так называемого «скачкового бокового удара» левой; длинного бокового — прямого удара Енгибаряна или прямого удара левой Б. Лагутина.

Все эти удары по своей биомеханической структуре построены по принципу резкого (мгновенного) увеличения радиуса вращения, а следовательно, и линейной скорости удара в заключительной фазе ударного движения за счет переноса опоры с левой ноги на правую. В результате этого расстояние от ударной (левой) перчатки до опорной (правой) ноги, т. е. радиус вращения, становится максимально возможным для увеличения линейной скорости перчатки и удар совпадает по времени с моментом переноса точки опоры и вращения туловища на правой ноге (см. рис. 15).

Необходимо подчеркнуть, что при совершенствовании ударных движений с использованием мгновенного изменения радиуса вращения не следует увеличивать этот радиус в начальной фазе ударного движения, так как в этом случае скорость будет задерживаться и за счет увеличения тормозящих инерционных сил.

Увеличивать радиус вращения необходимо лишь в последней фазе ударного движения, когда удар касается цели. Если это делать в начале ударного движения, то боксер при резком («взрывном») характере удара должен преодолевать тормозящие инерционные силы собственного тела.

По второму закону Ньютона резкое изменение движения (в нашем случае — резкое, «взрывное», начало ударного движения) и увеличение ускорения прямо пропорционально приложенной силе и обратно пропорционально массе ускоряемого тела:

$$a = \frac{f}{m}, \qquad (8)$$

где a — ускорение; f — приложенная сила; m — ускоряемая масса.

Поэтому боксеру с узким плечевым поясом целесообразно совершенствовать ударные движения так, чтобы движение начиналось сразу резко, с большой скоростью, как рекомендует Б. И. Бутенко, т. е. в основу удара ставить не ударную массу, а скоростной фактор. При этом усилие от таза к плечевому поясу передается «жесткой спиной», т. е. относительно малым скручиванием (вращением) туловища и плечевого пояса по отношению к тазу.

Наоборот, боксеру с широкими массивными плечами ударное движение надо совершенствовать иначе: рывко-во-вращательное движение, идущее от таза к туловищу, и плечевому поясу, выполнять последовательно (волнообразно). Если такому боксеру совершенствовать ударное движение так же, как и боксеру с узкими плечами — начальным рывком («взрывом»),— он будет запаздывать с ударом и не сможет достигнуть к моменту удара той максимальной скорости, которую он может выработать при нарастающем характере движения удара. Кроме того, резкое начальное движение больших «ударных масс» приводит к несоразмерным усилиям и плохой точности попадания в цель и зачастую к травмам (растяжения связок, мышц) в крестцово-поясничной области.

Для преодоления инерции большой ударной массы боксера нужна очень большая сила, чтобы в начале движения создать мощный мышечный «взрыв» и ускорение.

$$f = m\frac{v_1 - v_0}{t}, \qquad (9)$$

где f — сила, необходимая для ударного движения;
m — масса тела боксера;
v_0 — начальная скорость движения;
v_1 — конечная скорость движения;
t — время действия силы.

Видимо, велик должен быть импульс силы, чтобы создать большое количество движения $ft = mv_1 - mv_0$, что практически невозможно выполнить при большой частоте ударов во время боя (до 200—250). Далее, не всегда нужно, чтобы все удары наносились с максимальной начальной силой и скоростью движения.

Очень важно, чтобы мышечные усилия с нарастанием продолжались на весь период ускорения ударного движения, т. е. в течение всего удара, так как чем дольше действует сила, сопровождая удар, тем большую скорость и ускорение она придает движению в целом, и особенно в конечной фазе.

Поэтому, совершенствуя любой удар, надо не просто развивать силу или скорость ударного движения в целом, а совершенствовать и развивать способность к активным усилиям и ускорениям на всем пути ударного движения и создавать максимальные ускорения в конечной фазе (так называемый «мышечный взрыв», или «акцент»).

Такую работу, как известно, наиболее эффективно проводят длинные и эластичные мышцы. С этой целью

боксеру надо применять специальные упражнения с широкой амплитудой движения и с отягощениями. Эти упражнения должны сочетаться с упражнениями на расслабление и активное растягивание мышц, применяя для этой цели специальные упражнения с широкой и свободной амплитудой. Мы уже отмечали, что во всех учебных пособиях по боксу, говоря о построении ударного движения, приводится, как правило, «школьная» формула:

зависимость силы ударного движения от квадрата скорости и ударной массы $F = \frac{mv^2}{2}$.

К сожалению, эта формула не отражает закономерности сложного ударного движения боксера по той простой причине, что любой удар в боксе (даже прямой) представляет собой структурно весьма сложное сочетание и поступательного и вращательного движений с резко-переменным ускорением.

Приведенная формула пригодна лишь для равномерного и поступательно-прямолинейного движений.

И чем больше радиус вращения, тем больше момент инерции, тем больше линейная скорость движения ударной перчатки.

Как известно, линейная скорость отдельных звеньев кинематической цепи в сложном криволинейном движении (поступательно-вращательном) имеет также определенные принципиальные закономерности. Используя их практически, можно повысить эффект ударного движения также и за счет скоростных показателей движения ударной части руки (кулака в боксерской перчатке).

Мы уже отмечали не раз, что в ударном движении необходимо полнее использовать возможности вертикального вращательного движения тела боксера, и особенно в повышении скоростных показателей ударного движения.

Во вращательном движении линейная скорость перчатки или других частей тела различны и пропорциональны тем расстояниям, на которых эти части находятся (т. е. чем больше это расстояние, тем с большей линейной скоростью эта часть тела движется).

Линейная скорость точки ***Vлин*** равна угловой скорости ω, умноженной на радиус вращения

$$V_{лин.} = \omega r, \qquad (10)$$

где угловая скорость ω — скорость поворота тела за некоторое время

$$\omega = \frac{d}{t}.$$

Угловая скорость меняется в ходе выполнения ударного движения, следовательно, меняется и линейная скорость движения ударной перчатки. Поэтому угловое ускорение вращательного движения тела боксера взаимосвязано с линейным ускорением ударной перчатки: **a = E ✕ r**, линейное ускорение равно угловому ускорению, умноженному на радиус; угловое ускорение равно угловой скорости, деленной на время **E = ω : t** или линейному ускорению, деленному на радиус вращения **E = a : r**.

Во всех рассмотренных примерах следует отметить одну особенность — увеличение линейной скорости и линейного ускорения точки или части тела, двигающихся по окружности (или кривой), которые зависят прежде всего от радиуса вращения, а конкретнее — от расстояния этой точки до оси вращения (или опорной ноги в момент вращения).

И чем больше этот радиус вращения и момент инерции, тем больше линейная скорость ударной перчатки, двигающейся по кривой или окружности.

Рассмотрим это опять на примере вращения туловища боксера вокруг вертикальной оси в момент нанесения удара (случай вращения тела вокруг вертикальной оси, проходящей через середину туловища) (см. рис. 11,14).

Как мы уже отмечали, линейная скорость конечной точки ***B*** или части тела при вращении вокруг вертикальной оси в точке О равна радиусу вращения, умноженному на угловую скорость вращения

$$V_{лин.} = r\omega = h\omega, \qquad (11)$$

где h — ширина плечевого пояса боксера.

Линейное ускорение в этом же случае будет равно:

$$a_{лин.} = r\omega^2 = r\left(\frac{v}{r}\right)^2 = r \cdot \frac{v^2}{r^2} = \frac{v^2}{r}; \qquad (12)$$

$$a_{лин.} = \frac{v^2}{r}.$$

Посмотрим, как изменятся эти показатели при той же угловой скорости вращения. Если ось вращения

туловища вокруг вертикальной оси перенести из точки ***O*** в ***O1***, то практически ударное движение будет строиться не вокруг центральной, а вокруг боковой оси, проходящей через правое плечо (точка ***O1***) и правую опорную ногу боксера (см. рис. 14).

В этом случае радиус вращения увеличится в два раза; был равен **r = h = H : 2**, теперь стал равен **r = 2h = H.**

Если скорость вращения тела боксера вокруг вертикальной оси (т.е. угловая скорость) останется прежней, то линейная скорость и ускорение точки ***B*** могут быть практически в два раза больше:

$$V_{лин.} = r \cdot \omega = H \cdot \omega = 2h \cdot \omega \quad (13)$$

$$a_{лин.} = r \cdot \omega^2 = H \cdot \omega^2 = 2h \cdot \omega^2 \quad (14)$$

Причем условная точка ***B*** — это перчатка или плечо ударной руки боксера в рассматриваемом случае, а расстояние ***H*** равно расстоянию от перчатки до оси вращения туловища, обычно проходящей через опорно-толчковую ногу.

Поэтому эффективное ударное движение целесообразно строить без особого увеличения мышечных усилий, используя метод увеличения радиуса вращения путем постоянного смещения вертикальной оси вращения туловища на противоположную сторону тела и опорную ногу (см. рис. 15).

Разумеется, что все эти выводы не должны пониматься догматично. Каждый боксер строит свою технику с учетом своих индивидуальных особенностей. Однако крайне желательно, чтобы эти отмеченные закономерности активно использовались боксером, особенно при совершенствовании основных («коронных») ударов. От этого эффект удара будет положительным, так как увеличиваются линейная скорость ударной перчатки (кулака), момент инерции, кинетическая энергия, а следовательно, ударная сила в целом.

Но главное — это увеличение линейной скорости удара. Однако здесь мы встречаемся еще с одной трудностью — рациональным сочетанием радиуса вращения и дистанции удара (ближняя, средняя, дальняя). Рассмотрим это на примере прямого удара правой — наиболее сложном в техническом выполнении и эффективным по результативности.

Каждый боксер по-своему, индивидуально, нашел эмпирическим путем и отработал в совершенстве наиболее выгодную для него двигательную структуру этого основного удара в боксе и дистанцию, на которой этот
удар наиболее часто применяется и дает наивысший эффект.

У одних боксеров правая рука (перчатка) в исходном положении находится у подбородка, т. е. на средней линии туловища (Г. Шатков, Б. Степанов, О. Григорьев), у других в крайнем правом положении у правого плеча; в «рубящем» ударе (из практики профессионального бокса) правая рука отведена вправо от плеча для создания большего радиуса вращения. У большинства же боксеров положение (позиция) правой перчатки все время меняется.

Нас интересуют наиболее рациональные сочетания величины радиуса вращения (т. е. расстояния от бьющей перчатки до вертикальной оси вращения туловища) и дистанции удара (ближняя, средняя, дальняя), создающие максимальную скорость в конечной фазе удара на цели. Метод графической циклограммометрии позволил достаточно точно выявить общие закономерности построения ударного движения боксера и помог правильнее оценить эффективность удара в различных вариантах.

В качестве объекта исследования был взят основной и наиболее эффективный в боксе прямой удар правой. За исходные данные были взяты: ширина плеч боксера — 46,8 см, длина правой руки — 64 см, время поворота плечевого пояса на 180° вокруг вертикальной средней и боковой осей взято условно одинаково — 0,9 сек., время поворота на 10° соответственно 0,05 сек.

Исследованию подвергались четыре варианта структурного построения этого удара, применяемого в практике (рис. 16, 17).
1-й вариант — прямой удар от правого плеча к цели (наибольший радиус);
2-й вариант — удар от средней точки (между подбородком и правым плечом) к цели;
3-й вариант — удар от правого плеча по диагонали к цели (наибольший радиус);
4-й вариант — удар от подбородка к цели (наименьший радиус).

При этом были рассмотрены два случая вращения туловища при ударе вокруг различных вертикальных осей: вокруг средней оси (линия позвоночника) и вокруг боковой оси (ось, проходящая через левое плечо и левую опорную ногу).

С помощью математического анализа по методу Е.Н.Брюхановой были сделаны контрольные проверки аналогичных данных.

Эти исследования объективно показали, что даже незначительное отклонение любого структурного элемента от оптимального варианта дает заметное снижение эффективности ударного движения в целом (скоростные и силовые показатели).

Так, например, оказалось, что при вращении тела вокруг средней и боковой вертикальных осей для ведения боя на ближней дистанции — наиболее эффективным является 1-й вариант с большим радиусом вращения. В

этом случае зона эффективной скорости ударного движения будет в следующих пределах поворота плечевого пояса: от 10° до фронтального положения плечевого пояса и 30° после прохождения фронтального положения (см. рис. 16, 17, табл. 1).

Для средней дистанции (а также и ближней) наиболее эффективным является 2-й вариант, когда удар наносят со среднего положения (между правым плечом и подбородком прямо к цели).

Для дальней дистанции (а также и средней) эффективным является 3-й вариант, когда удар наносят от плеча по диагонали к цели.

С помощью математического анализа по методу Е. Н. Брюхановой были сделаны контрольные проверки аналогичных данных.

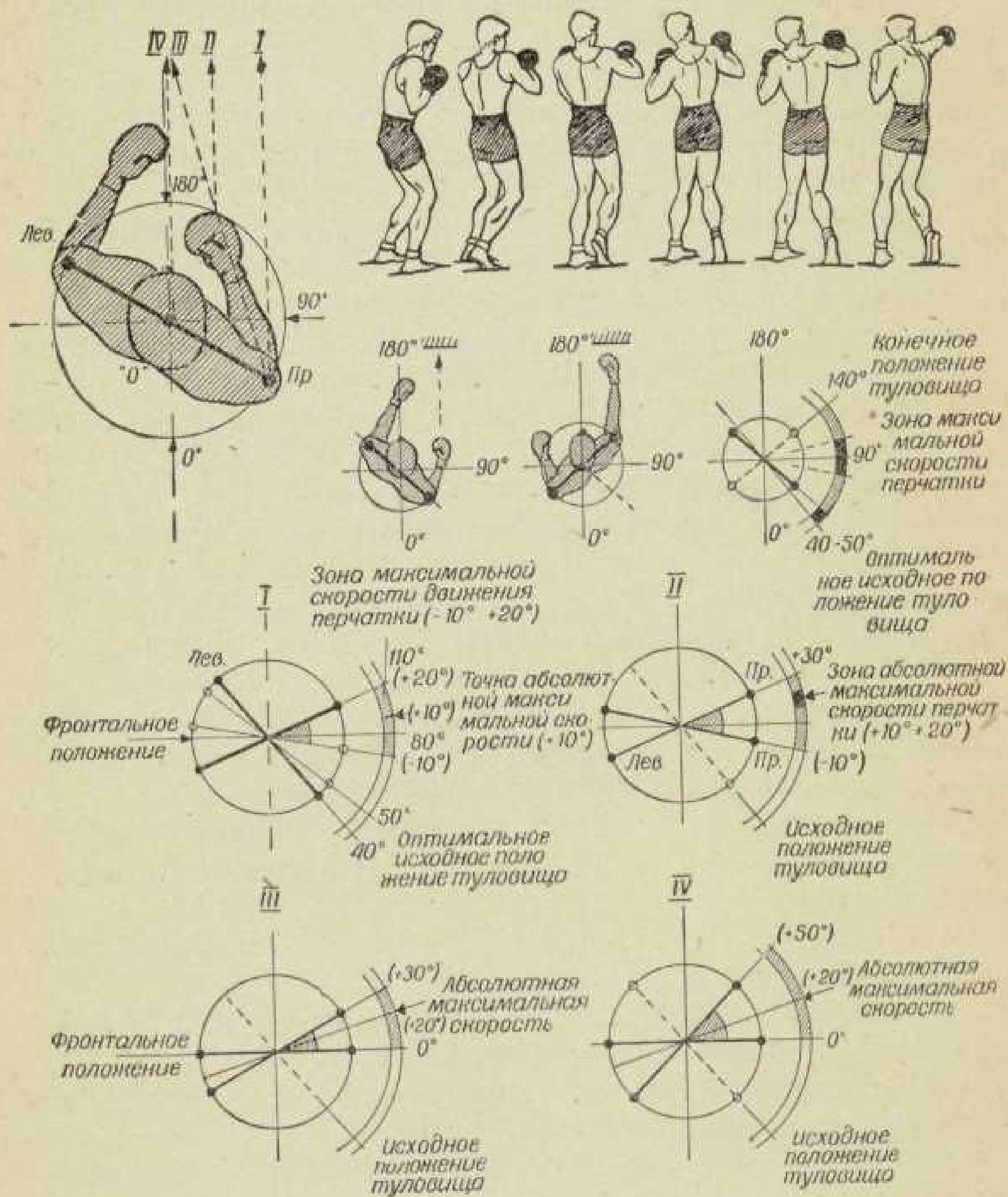


Рис. 16. Прямой удар правой, вращение вокруг средней вертикальной оси

Эти исследования объективно показали, что даже незначительное отклонение любого структурного элемента от оптимального варианта дает заметное снижение эф-

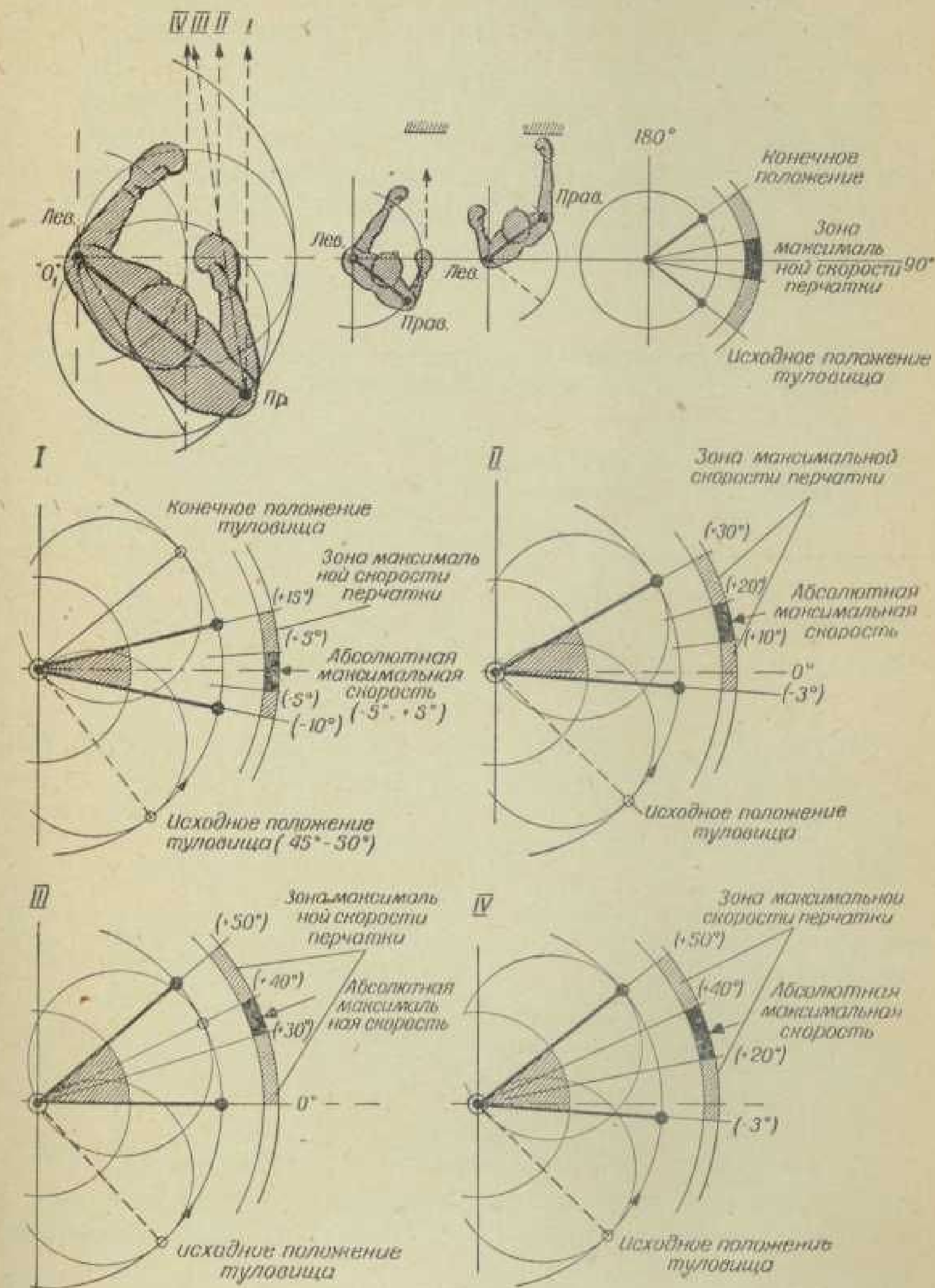


Рис. 17. Прямой удар правой, вращение вокруг боковой вертикальной оси

Таблица 1

Оптимальные варианты построения правого прямого удара на трех дистанциях

Варианты траектории удара (путь перчатки)	Эффективная дистанция удара	Углы поворота плечевого пояса вокруг вертикальной оси	
		Зона оптимальной скорости удара	*Зона максимальной скорости удара*
I вариант (от плеча прямо к цели)	Ближняя	От 10º до фронтальной линии плеч (по отношению к противнику) и 30º после фронтальной линии	Фронтальная линия плеч
II вариант (от средней линии между правым плечом и подбородком прямо к цели)	Ближняя и средняя	От 10º до фронтальной линии плеч и 40º после фронтальной линии плеч	10-20º после фронтальной линии плеч
III вариант (от правого плеча по диагонали к цели)	Дальняя	От фронтальной линии плеч и 50º после фронтальной линии	30-40º после фронтальной линии плеч
IV вариант (от подбородка прямо к цели)	Дальняя и средняя	От фронтальной линии плеч и 40º после фронтальной линии	20º после фронтальной линии плеч

Затем эти варианты были проверены с помощью ударной динамометрии на боксерах сборной команды СССР (20 чел.), на боксерах из команд РСФСР (79чел.) и Туркменской ССР (10 чел.). 593 измерения прямого удара левой и правой на ближней и дальней дистанциях с изменением траектории удара и радиуса вращения подтвердили эти выводы.

Исследования также показали, что изменение структуры ударного движения по-разному влияет на эффективность удара боксеров разной квалификации. Изменение траектории прямого удара правой на ближней дистанции с 1-го варианта (большой радиус вращения, удар прямо от плеча к цели) на 4-й вариант (малый радиус вращения — удар от подбородка прямо к цели) привело к значительному снижению эффективности удара у всех боксеров.

У боксеров высокой квалификации (сборная СССР) это снижение было значительно меньшим, чем, например, у спортсменов I спортивного разряда и мастеров спорта РСФСР и Туркменской ССР. Так, например, на ближней дистанции у боксеров основного состава сборной СССР (1963 г.) эффективность удара снизилась у Быстрова на 10,5%, У Григорьева на 11,1, у Тамулиса на 14,6, у Поздняка на 11,3%.

У боксеров второго состава сборной СССР снижение показателей было больше: у Засухина на 28,1%, У Полякова на 36, у Агеева на 38, у Емельянова на 11,8%.

На дальней дистанции при изменении траектории удара правой с 3-го варианта (наибольший радиус, удар наносят по диагонали от правого плеча к цели) на 4-й (наименьший радиус — удар наносят от подбородка к цели) у всех боксеров в целом наблюдалось снижение эффективности удара больше, чем с ближней дистанции.

Так, например, у боксеров основного состава сборной команды СССР снижение эффективности удара было следующим: у Быстрова на 19,1 и 17,3% (две попытки), у Григорьева на 12,6, у Степашкина 24,7 и 10,5, у Никанорова на 16,3, у Тамулиса на 34,7 и 22,0, у Попенченко на 26,6, у Позняка на 9,6 и 7,6, у Абрамова на 14,6%.

Для второго состава команды это снижение эффективности удара было следующим: у Засухина на 27,3 и 36,0%, у Ломакина на 4,4, у Агеева на 25,0 и 44,0, у Струмскиса на 13,0, у Изосимова на 12,9, у Емельянова на 5,8%.

Контрольные исследования, проведенные над боксерами-перворазрядниками (участники III Спартакиады народов СССР), показали еще более значительное снижение эффективности прямого удара правой в тех же условиях: у Шабашова на 31,4%, у Гладышева на 40,0, у Б. Романова на 37,0, у Маркарьянца на 26,9, у Ульянова на 60,0, у Манукова на 34,6, у Мамедова на 67,1, у Огоняна на 57,5% и т. д.

Это свидетельствует о том, что техника нанесения и эффективность удара у боксеров более низкой квалификации подвергается резким изменениям и зависит от внешних сбивающих факторов, в то время как у боксеров высших разрядов она более стабильна.

Поэтому в процессе технического совершенствования боксера надо большое внимание уделять выработке эффективного автоматизированного двигательного навыка («коронного» приема) и разнообразной (вариативной) манеры выполнения этого приема — смена дистанции, исходного положения, на месте и в маневре, при движении вперед, назад и в сторону и т. д.

Таким образом, можно отметить, что в ударном движении боксера характерным является вращательное движение всего тела, и особенно туловища вокруг вертикальной оси, «скручивание» верхней части туловища и плечевого пояса по отношению к тазу. Так как тело человека не является абсолютно жестким, а обладает большими степенями свободы движения и вращения, вполне понятно, что усилия от ног и таза на плечевой

пояс и руки передаются с помощью мышечных групп туловища.

Для ударных движений в боксе это весьма характерно. В любом ударном движении принимают активное участие почти все группы мышц плечевого пояса и туловища. Особенно большая роль принадлежит внутренним и наружным косым мышцам живота, широчайшей мышце спины, большой и малой грудной, трапециевидной, участвующим в «скручивании» верхней части туловища вокруг вертикальной оси и создающим резкое вращательное движение по отношению к тазу.

Однако, как показали наблюдения кинограммы и экспериментальные исследования, боксеры слабо используют в своих ударных движениях сильное вращательное движение туловища по отношению к тазу (передают вращательное движение от таза к плечевому поясу почти жесткой спиной). Это большой недостаток в технике наших боксеров.

Построение ударного движения с вращением туловища по отношению к тазу создает суммирование угловых скоростей вращения туловища и таза, в результате чего конечная скорость движения ударного плеча будет значительно большей при той же скорости вращательного таза на опорной ноге с жестким туловищем и плечевым поясом.

То же самое можно сказать и в отношении силы вращательного движения. Такое построение ударного движения выгодно еще и тем, что при проведении серии ударов возникает упругое «скручивание» туловища (от таза к плечевому поясу), которое создает возможность использовать эту упругость и усилия большой группы мышц туловища для темпового выполнения следующего удара.

Создается также возможность проведения серии ударов независимо от движения ног, что особенно важно в ближнем бою. Такой техникой нанесения ударов владеют наши отдельные ведущие боксеры и боксеры профессиональной школы.

К сожалению, в практической работе наши боксеры мало или почти не применяют специальных физических упражнений для активного развития мышечных групп туловища, участвующих во вращательном (ударном) движении. В результате этого суммарные усилия, развиваемые этими мышцами, значительно отстают от усилий, развиваемых в этом же ударном движении, мышцами рук и плечевого пояса. Так, например, усилие, развиваемое мышцами левого плеча и разгибателями левой руки в структуре ударного движения прямого удара левой у заслуженного мастера спорта А. Киселева (левша) равно 115 и 98 кг (две попытки), а в том же движении, но с подключением вращательного движения туловищем суммарное усилие снизилось почти вдвое —49 и 56 кг. Такая же картина наблюдается и у всех остальных боксеров — членов сборной команды СССР и РСФСР и боксеров-юношей только с различной степенью снижения результатов.

У олимпийского чемпиона Б. Лагутина (отличается ровными результатами по всем контрольным нормативам физической подготовки) разница в показателях усилий значительно меньше. Для правой руки она составляет: 73—61 кг (рука-плечо) и 46—45,5 кг (рука-плечо-туловище), для левой руки этой разницы почти нет — 37,5—43,5 кг (рука-плечо) и 43,5—43,5 кг (рука-плечо-туловище). Это говорит о хорошем физическом развитии мышц туловища, участвующих во вращательном ударном движении.

Ударные динамометрические исследования также показывают, что в отличие от большинства даже ведущих боксеров эффективность прямого удара левой у Б: Лагутина весьма высока, а ударная сила бокового удара левой равна эффективности наиболее сильного удара в боксе — прямого правой.

Подобные исследования, проведенные среди боксеров более низкой спортивной квалификации (мастера спорта и боксеры I спортивного разряда, боксеры-юноши I спор-, тивного разряда), показывают еще более значительную разницу усилий в ударной структуре развиваемых рукой-плечом, чем в сочетании с вращением туловища (рукой-плечом-туловищем). Эта разница достигает 60—70%.

Следовательно, для боксеров любого класса здесь есть большие возможности в совершенствовании физических качеств (быстроты и силы), а через них и в совершенствовании технического мастерства. Для этого необходимо применять специальные упражнения с отягощениями (и без них), построенные на сильном вращательном движении верхней части туловища по отношению к тазу, чередуя их с теми же вращательными движениями, но с большей амплитудой и последующим хорошим расслаблением.

РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ СРЕДСТВАМИ И МЕТОДАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

С каждым годом уровень развития любительского бокса растет, растут соответственно тренировочные нагрузки, масштаб и трудность соревнований. Если в прошлом всесоюзные соревнования по боксу проводились 2—3 дня, то теперь для этого требуется 4—6 дней, а на крупнейших международных соревнованиях турнирного типа еще больше. Например, на XV Олимпийских играх в Хельсинки турнир боксеров длился 6 дней, на XVIII Олимпиаде в Токио— 13 дней. Если раньше в первенстве СССР по боксу принимали участие обычно 80—100 боксеров из Москвы, Ленинграда и отдельные боксеры из союзных республик, то в последние годы в таких соревнованиях принимают участие боксеры всех 15 союзных республик и гг. Москвы и Ленинграда. Теперь общее количество участников достигает 400—500 человек и первенство проводится в два этапа (отборочные соревнования в зонах, а затем финал).

В результате этого ведущим боксерам на чемпионате страны приходится участвовать в двух турнирных соревнованиях с перерывами между ними 3—4 недели и проводить за это время 6—7 напряженных боев. К

этому следует добавить турнирные чемпионаты республики, ДСО и ведомства.

В послевоенные годы советские боксеры в течение ряда лет имели значительное превосходство в физической подготовленности по сравнению со своими основными зарубежными противниками. Это позволяло им в тактических целях применять высокий темп, непрерывное наступление и сильный удар. В последующие годы преимущество в физической подготовленности стало сходить на нет. Особенно это относится к специальной выносливости и быстроте боксера, без которых тактика искусного обыгрывания теряет свою основу.

Чтобы успешно выступать в настоящее время, физическая подготовка боксера должна соответствовать современным требованиям. Таким образом, в тренировочном процессе физической подготовке боксера должно отводиться такое же место, как технической и тактической.

В практике древнейшего кулачного боя — предшественника современного бокса — широко использовались упражнения, заимствованные из трудовых процессов, для развития у бойцов физических качеств. Особенно широко применялось упражнение копание мотыгой, которое по характеру нервно-мышечной работы было схоже с ударными движениями бойца. Мотыга даже считалась эмблемой кулачного боя того периода.

Позднее стали широко применяться другие упражнения, также заимствованные из трудовых процессов и схожие по нервно-мышечным усилиям со спецификой боевых (ударных) движений бойца. Среди них самыми распространенными были: рубка топором деревьев и колка дров, работа молотом на наковальне, копание земли (лопатой, мотыгой, киркой), метание предметов и т. д. Такие упражнения находят широкое применение и в современной зарубежной практике бокса, но должного развития у нас они, к сожалению, не получили.

Физическая подготовка в процессе тренировки боксера высокого класса

В практике подготовки советских боксеров к XV Олимпийским играм в Хельсинки уже в подготовительном периоде большой процент времени занимали занятия по совершенствованию техники и боевой практики: если в начале подготовительного периода через день физическая подготовка чередовалась с совершенствованием, техники, то на последней неделе подготовительного периода боксеры имели: два дня, отводимых на боевую практику, два дня на совершенствование техники и всего лишь два дня на физическую подготовку.

В основном же периоде тренировки три раза в недельном цикле проводились занятия по боевой практике, причем эти тренировочные занятия проходили в условиях, приближенных к условиям соревнований. В их содержание входили разминка и вольные бои, которые принимали иногда характер отборочного состязания. Этот большой объем нагрузки и большая интенсивность специальных упражнений из боевой практики на протяжении длительного отрезка времени основного периода тренировки создавали большую нервную нагрузку на организм боксеров.

Например, только в период с 22 июня по 22 июля 12 дней было отведено на боевую практику. Естественно, что такую нагрузку могли выдержать лишь немногие боксеры. «Пробиться» через такой отбор молодежь не могла. Уже в тот период подобная методика тренировки не находила одобрения среди тренеров и специалистов бокса. Ведущие тренеры и методисты да и сами боксеры считали, что подобная практика приводит лишь к ненужному изнурению и утомлению нервной системы, особенно у молодых боксеров и резко снижает быстроту и точность действий.

Поэтому в последующие годы шло опробование новых вариантов подготовки боксеров к соревнованиям.

Уже при подготовке к первенству Европы 1955 г. был применен измененный недельный график тренировки с уменьшением дней, отводимых на боевую практику и увеличением времени на отдых, физическую подготовку, совершенствование техники. Боксеры имели два дня отдыха — банный и воскресный. Интервал между боевой практикой стал равен 2—3 дням и более.

В основном периоде подготовки к XVI Олимпийским играм в Мельбурне применялся новый семидневный недельный цикл, по которому вначале раз в неделю, а затем два раза проводилась боевая практика.

Практика позволила выявить тех, кто в подготовительном периоде не выполнил необходимого объема работы и долго находился после предыдущих соревнований в состоянии пассивного отдыха. Такие боксеры были не в состоянии выполнять запланированную нагрузку.

Успех советских боксеров на XVI Олимпийских играх и в последующем чемпионате Европы 1957 г. был прямым следствием того, что в массовой спортивной работе с молодежью и в работе со сборной командой СССР произошел коренной перелом.

Эти успехи сами собой опровергли неправильное направление сторонников изнуряющей специальной тренировки боксера и силового бокса.

В 1959 г. в период подготовки к следующему чемпионату Европы применялся примерно тот же недельный цикл, но с еще более уменьшенным общим объемом работы. Если в 1956 г. наибольший объем работы за неделю составил 1125 мин., то в 1959 г. он был равен 865—895 мин.

Увеличение темпа и плотности тренировки, большое внимание, уделяемое разносторонней и специальной физической подготовке, смена партнеров, использование легких снарядов способствовали высокой

интенсивности работы и выполнению больших нагрузок.

Проведенные в то время педагогические наблюдения позволили сделать вывод, что в основном периоде тренировки не следует применять чрезмерно большой объем нагрузки и часто участвовать в соревнованиях, так как это увеличивает основной период тренировки, а подготовительный сокращает до минимума.

В этом случае боксеры не имели возможности планомерно строить свои тренировки, готовиться к максимально-высоким показателям на одном-двух главных соревнованиях и вынуждены были снижать объем и интенсивность тренировочных нагрузок, отдыхать до и после соревнований.

Многим ведущим боксерам СССР за период с ноября 1958 г. по август 1959 г. пришлось участвовать в целой серии ответственных соревнований.

В результате этого некоторые из них провели за это время до 30—32 боев и были сильно утомлены. Поэтому не случайно, что на чемпионате Европы 1959 г. советские боксеры в командном (неофициальном) зачете оказались на втором месте, а такие боксеры, как В. Сафронов, О. Григорьев, В. Стольников не смогли попасть в число победителей.

Не случаен и тот факт, что на II Спартакиаде народов СССР 1959 г. участвовала целая плеяда чемпионов и экс-чемпионов страны, но только один из них стал победителем. Больше того, в число 20 сильнейших боксеров в финал попали лишь двое из них.

Объяснять это только возросшим уровнем спортивного мастерства молодых боксеров — победителей этих соревнований, видимо, нельзя. Главное заключалось в чрезмерно большом объеме и интенсивности нагрузок в основном периоде тренировки, в результате чего ведущие боксеры страны были в неравных условиях с более свежими молодыми боксерами.

При подготовке к первенству Европы 1959 г. этот недостаток был учтен. Общий объем работы был средним, а объем боевой практики — малым: из 2891 минуты чистого тренировочного времени 55,5% отводилось на физическую подготовку, 35,6 на специальную и 8,6% на боевую практику.

При подготовке ко II Спартакиаде народов СССР более 50% времени было выделено на общефизическую подготовку.

Использование в тренировке разнообразных физических упражнений дало положительный эффект и способствовало тому, что такие боксеры, как О. Григорьев, Б. Лагутин, С Сивко, Б. Никаноров, Е. Феофанов, А. Абрамов и другие в дальнейшем заняли доминирующее положение в сборной команде СССР.

Объем тренировочного времени в недельном цикле основного периода по сравнению с подготовительным периодом сократился, увеличился объем специальной физической подготовки и была введена боевая практика, увеличились плотность тренировки, темп, использовались легкие боксерские снаряды.

Так, например, в последующей подготовке сборной команды СССР к XVII Олимпийским играм в Риме — 64,6% общего тренировочного времени было отведено физической подготовке. В ходе этой подготовки боксеры упражнялись в прыжках с разбега в высоту, в длину, в толкании ядра, подтягивании на перекладине, со штангой, ежедневно совершали утренние прогулки, занимались плаванием и греблей.

За это время члены сборной команды СССР участвовали в контрольных соревнованиях в беге на 30, 100 и 1500 м, в кроссе на 3000 м и в шести футбольных матчах.

Такой характер тренировки, несомненно, поднял уровень общей и специальной подготовленности ведущих боксеров страны.

Следует отметить, что наши ведущие боксеры более раннего периода, такие, как десятикратный чемпион СССР С. Щербаков, многократные чемпионы СССР Е. Огуренков, А. Шоцикас, А. Булаков и другие, также активно применяли разностороннюю физическую подготовку в большом объеме.

Для систематического контроля за работой по совершенствованию физических качеств ведущих боксеров были разработаны и внедрены обязательные контрольные нормативы по общефизической подготовке: 1) кросс 3 км; 2) бег 1 км; 3) бег 100 м—13,4 сек.; 4) штанга (толчок) —55, 60, 70, 75, 85 кг по два раза (в зависимости от собственного веса боксеров: на две смежные весовые категории один вес. Например, для боксеров весом 48—51 и 51—54 кг вес штанги 55 кг, для следующих двух весовых категорий —60 кг и т. д.); 5) штанга (рывок) — 45, 50, 55, 60, 70 кг по два раза; 6) подтягивание на перекладине— 15 раз; 7) лазание по канату (угол) —2 раза; 8) прыжок в длину с разбега — 5 м; 9) прыжок в высоту с разбега—140 см; 10) толкание ядра(7 кг): для боксера весом 51—60 кг —8 м, 60—71 кг — 9 м, 71 кг и выше— 10 м; И) броски баскетбольного мяча в корзину (из 15 бросков за 12 попаданий ставят оценку «отлично»); 12) упражнения со скакалкой — 15 мин.

Современный любительский бокс отличается небывало высоким уровнем развития, высокими тренировочными нагрузками, длительными турнирными соревнованиями. Это привело к тому, что высокие достижения, их стабильность и спортивное долголетие, а также использование современных методов тренировки стали возможными лишь при значительной разносторонней физической подготовке боксера во все периоды тренировки.

Проведенные Всесоюзным научно-исследовательским институтом физической культуры исследования по методам физической подготовки спортсменов высших разрядов показали:

1. с ростом мастерства спортсмена значение разносторонней физической подготовки и ее объем должны неуклонно возрастать и занимать ведущее место в процессе тренировки;
2. методы и средства физической подготовки, применяемые в период обучения, с ростом спортивного

мастерства теряют свою эффективность. Для дальнейшего повышения мастерства спортсмена необходимо менять методы и средства, создавать новые сочетания и комбинации;

3. увеличение объема времени тренировочной работы не дает особого эффекта в становлении высокой спортивной формы в основном периоде тренировки, когда как увеличение интенсивности и применение различных вариантов сочетания объема и интенсивности способствуют более положительным и высоким сдвигам.

Для боксеров старших спортивных разрядов общеразвивающие и специальные упражнения должны иметь определенную направленность, чтобы они содействовали разностороннему физическому развитию и наиболее полному решению задач специализации.

В настоящее время все имеющиеся специальные упражнения боксера для развития-быстроты, силы и выносливости можно разбить на две большие группы:

1. Средства специальной подготовки, направленные на развитие определенных мышечных групп и тех качеств, которые особенно необходимы для избранной спортивной деятельности, а также направленных на совершенствование техники боксера. Сложность подбора специальных упражнений заключается в обеспечении этого сопряженного воздействия. Специальные упражнения этой группы подразделяются на:

1) ***упражнения с отягощениями,*** имеющие значительное сходство по характеру нервно-мышечных усилий и структуре с боксерскими ударами и защитными движениями: упражнения с гантелями, резиновыми жгутами, блоками с грузом, с набивными мячами, колка и пилка дров, земляные работы с лопатой, киркой, забивание свай молотом и другими тяжестями.

Здесь наряду с выработкой двигательного навыка, схожего с ударным движением в боксе, развиваются и физические качества (особенно скоростно-силовые) в более специализированном направлении и усложненных отягощениями условиях.

2) ***Подготовительные специальные упражнения***. По своей структуре и характеру выполнения эти упражнения аналогичны боевым движениям боксера и способствуют совершенствованию специальных движений, а также развитию физических качеств специ- фичных для бокса. Сюда относятся простые и сложные имитационные упражнения: подготовительные упражнения; для совершенствования боксерских передвижений (специальный «боксерский шаг», маневрирование), ударов, защит и контрударов, атак и контратак, боев с тенью; сюда же относятся и все упражнения на боксерских снарядах: боксерском мешке, груше, стенке, лапах и т. д.;

3) ***боевые упражнения с партнером,*** условный и вольный бой, соревнования — являются основными упражнениями в совершенствовании тактического мастерства и техники бокса. Эти упражнения служат также и средством совершенствования физических качеств (быстроты, ловкости, выносливости);

4) ***разнохарактерные специальные упражнения*** для комплексного развития силы, быстроты, выносливости и ловкости. Этот комплекс средств физической подготовки, а точнее метод, широко применяется боксерами всего мира: это так называемая «работа на дороге» или «прогулка боксера». Эти упражнения наиболее полно решают сложные задачи в физической подготовке боксера и поэтому им следует уделять больше внимания, чем это наблюдается у нас в практике, и особенно ведущим боксерам.

У нас и за рубежом создаются разнообразные комплексы специальных упражнений для различных видов спорта. Многие тренеры и спортсмены составляют свои комплексы с учетом их прикладного значения (сопряженного воздействия) в специальной тренировке.

В целом вся группа специальных упражнений имеет по своему характеру преимущественную направленность на совершенствование отдельных законченных ударных и защитных движений и целой серии их, в скоростно-силовых режимах работы и с повышенной интенсивностью действий.

2. Средства общей физической подготовки. В этой группе сосредоточены упражнения общего характера, разносторонне воздействующие на организм боксера и его функции и развивающие широкий круг двигательных навыков: гимнастические упражнения, упражнения из других видов спорта, бег, прыжки, гребля, спортивные игры, метание, штанга и т. д.

Эти упражнения общей физической подготовки развивают боксера разносторонне и гармонически, способствуют более полному развитию его специальных качеств, активному отдыху и восстановлению.

Другие упражнения, имеющие некоторое сходство по характеру нервно-мышечных усилий и режиму работы организма боксера в целом, могут быть использованы для решения задач специальной физической подготовки боксера, а не только как общеразвивающие упражнения.

В практике выдающихся современных легкоатлетов, штангистов, гимнастов, борцов, например, такие общеразвивающие упражнения подчинены целиком решению задач специальной подготовки. Этот положительный опыт, основанный на научных данных, следует шире применять и для боксеров старших спортивных разрядов.

В этом многостороннем значении средств общей физической подготовки и заключается основная трудность их классификации, подбора и применения в практике подготовки боксеров различного уровня спортивного мастерства.

Однако она должна по-прежнему оставаться важнейшим средством во всем процессе подготовки и

совершенствования боксеров высшего класса. Значение общей физической подготовки не только должно сохраняться на прежнем уровне, но и увеличиваться, особенно для развития высокой координации движений и более быстрого восстановления функционального состояния боксера и всех его систем организма.

В настоящее время отдельные наши ведущие боксеры и команды в целом отводят довольно много места физической подготовке (в среднем до 70% от общего тренировочного времени).

Однако проведенный в течение ряда лет анализ подготовки ведущих боксеров показал, что у нас до сих пор еще не разработаны комплексы упражнений общего характера, имеющие значительное сходство с нервно-мышечными усилиями и режимом работы боксера. Как правило, в подавляющем большинстве у нас все еще применяются упражнения самого общего характера.

Поэтому, как показали наблюдения, даже ведущие боксеры страны мало и редко упражняются со штангой, гантелями и т. д. В тех случаях, когда эти средства используются, то они, по существу, носят характер сугубо общей физической подготовки без учета специфики бокса.

Естественно, что такие упражнения со штангой или гантелями для боксеров старших разрядов особой пользы не принесут, а могут даже дать отрицательный эффект.

Поэтому вся основная группа общеразвивающих упражнений боксера, направленная на развитие быстроты отдельных законченных ударных и защитных движений, должна быть максимально приближена к специальным, иметь скоростной характер с резким акцентированным сокращением основных мышечных групп и последующим их быстрым расслаблением.

Специфика бокса требует еще и того, чтобы подбор и применение всех этих средств шли с учетом особенностей этого вида спорта:

1) возрастных особенностей боксеров 15—16, 17—18, 19—20 лет и старше;
2) специфики двигательных навыков боксера (ациклический характер отдельных приемов и действий в целом, широкая вариативность приемов и действий в сочетании с высоким темпом);
3) необходимости точной координации максимальных усилий и ускорений;
4) соответствия задач обучения, совершенствования и тренировки боксера задачам оздоровительной направленности и разносторонней физической подготовки спортсмена;
5) переноса двигательных навыков и физических качеств, выработанных в процессе разносторонней физической подготовки, в навыки и качества, специфичные боксу (эффект сопряженного воздействия).

Бокс, как никакой другой вид спорта, требует активного применения скоростно-силовых упражнений, при выполнении которых сила достигает максимального значения при большом ускорении. В каждом ударном и защитном движении, маневре активное участие принимают различные мышечные группы, начиная от мышц ног, туловища и кончая мощной группой мышц плечевого пояса и рук.

Каждая из этих крупных мышечных групп выполняет работу различного характера и поэтому требует определенного методического подхода и содержания упражнений.

Необходимо практически разделять средства и, главное, методы развития скоростно-силовых качеств для различных мышечных групп: рук, плечевого пояса, туловища, ног.

Так, например, для развития мышечных групп плечевого пояса и рук требуются такие упражнения и методы, которые бы развивали не только максимальную силу, а прежде всего способность мышечных групп к мгновенному развитию усилий вплоть до максимальных, а также мгновенно переключали и изменяли усилия от максимальных до минимума и, наоборот, способность к многократным и устойчивым «взрывным» усилиям (с последующим их расслаблением) в необходимые моменты.

Для этих целей могут применяться определенные группы упражнений скоростно-силового характера с определенной методикой, включающие комплексно:

1) скоростно-силовую тренировку отдельных движений и действия в целом;
2) специальную тренировку в расслаблении только что работающих мышц;
3) последующее выполнение этих же движений с максимальной быстротой, используя эффект силового последействия или метод облегченных условий выполнения упражнений.

Придерживаясь этой методики, можно использовать упражнения с отягощениями, сделать их эффективным средством скоростно-силовой подготовки боксера.

Однако, как показывают наблюдения, тренеры и боксеры все еще мало применяют упражнений с отягощением (например, гантели, булавы или штангу) из-за боязни «закрепостить мышцы», т. е. потерять быстроту движений и нарушить специальную тонкую координацию мышечных усилий, которые так важны для боксера при выполнении боевых действий.

Такие опасения, безусловно, справедливы, но только в том случае, если упражнения с отягощением будут использоваться лишь для развития силы и по своей структуре не соответствовать характеру основных движений боксера, т. е. когда штанга, булавы, гантели и другие снаряды станут применяться без учета специфики этого вида спорта.

Чтобы этого не случилось, упражнения с отягощениями скоростно-силового характера должны комплексно сочетать в себе и специальную тренировку в расслаблении только что работающих мышц. Они должны иметь скоростной характер с резко-акцентированным сокращением основных групп мышц («мышечный взрыв») и сохранять структуру, темп и ритм боевых движений (удара, защиты) и характер индивидуальных особенностей

в технике. Например, упражняясь с гантелями, надо выполнять не общеразвивающие гимнастические упражнения, а специальные упражнения ударного типа: из положения боевой стойки, держа одну гантель в ударной руке, повторно нанести несколько ударов, резко выбрасывая эту руку вперед.

Упражнения проделывают до тех пор, пока скорость ударного движения заметно не уменьшится. После этого выполняют упражнения без гантели на расслабление и по возможности на активное растягивание только что работающих мышц. Затем снова повторяют те же ударные движения с максимально-возможной быстротой и расслаблением, но без отягощающих предметов. Далее все упражнение с гантелью в той же последовательности выполняют снова. Затем упражнение проделывают поочередно для каждой руки отдельно с одной гантелью. В этом случае рука, свободная от ударного движения, находится в положении защитной позиции и без гантели.

Боксерам до 1-го среднего веса (71 кг) рекомендуется пользоваться гантелями весом 2—3 кг, а боксерам свыше 1-го среднего веса — гантелями 3—5 кг. Те же упражнения ударного характера можно выполнять с помощью применения настенных блоков, резиновых и металлических (пружинных) эспандеров, толкания ядра, камней, метания камней, палок на дальность и точность.

Очень полезны специальные упражнения с набивными мячами разного веса (от 1 до 5 кг). Эти упражнения следует практиковать в каждом тренировочном занятии. Упражнения с набивными мячами должны быть взяты на вооружение наравне с боксерским мешком, подвесной и пневматической грушей, лапами, скакалками, гантелями, облегченной штангой, гирями и т. д.

Большую пользу в тренировке боксера принесет физическая работа: колка дров, колка льда ломом или киркой, различные работы лопатой и т. д. Этим упражнениям надо посвящать значительное время в подготовительном периоде.

Хорошей физиологической настройке нервно-мышечного аппарата боксера на скоростно-силовую («взрывную») работу способствуют толчковые и рывковые упражнения со штангой, вес которой должен быть в пределах 50—70% от собственного веса боксера. Полезно уделять большое внимание упражнениям со штангой и начальной стадии подготовительного периода, применяя их в тренировочных занятиях 1—2 раза в неделю.

Ближе к основному — соревновательному периоду лучше упражняться со штангой еще меньшего веса, чем в начале подготовительного периода и малыми повторными сериями.

Во всех этих упражнениях необходимо соблюдать определенную последовательность в движениях, как и с другими видами отягощений: вначале выполняются резко и быстро упражнения с облегченной штангой, затем упражнения на расслабление (без штанги) и в заключение упражнения (без штанги) на предельную быстроту.

Скоростно-силовые упражнения на быстроту следует чередовать с упражнениями в подскоках и передвижениях. Во всех вышеперечисленных упражнениях по развитию скоростно-силовых качеств необходимо придерживаться метода облегченного проведения тех же упражнений. Например, после упражнений с отягощениями переходить к тем же упражнениям без отягощений с максимально возможной быстротой движения, используя эффект силового последействие, или применяя блоки с грузами, эспандеры и резиновые жгуты (прикрепленные к стене, дереву, столбу).

При этом силу тяги этих снарядов надо использовать в обратном направлении (в направлении удара). Для этого необходимо встать лицом к месту прикрепления снаряда; после использования тяжелых перчаток (12—14— 16 унций) применять легкие; после тяжелых снарядов (мешок, настенная подушка) переходить к более легким (подвесная груша, пневматическая груша), а затем к бою с тенью и т. д.

Учитывая специфику бокса как вида спорта следует рассмотреть особенности применения скоростно-силовой подготовки боксеров в юношеском возрасте, так как использование этих упражнений для боксеров-подростков (15—16 лет) и юношей (17—18 лет) требует осторожного подхода по крайней мере по двум причинам.

Во-первых, потому, что до сих пор скоростно-силовые упражнения применяются весьма односторонне—-все они направлены на совершенствование лишь ударного движения и выработку сильного удара, что недопустимо для юношеского бокса.

Во-вторых, потому, что в силу своих возрастных психологических особенностей подростки и юноши самостоятельно и довольно активно применяют упражнения для развития силы, в результате чего тренеру бывает трудно учитывать эту дополнительную силовую нагрузку.

Боксеры-подростки и юноши, стремясь проявить свою самостоятельность, а также сохранить пропорциональное развитие своего тела, которое в этот период возраста особенно интенсивно растет преимущественно в длину — порой бессистемно и односторонне в большом объеме используют силовые упражнения с отягощениями (гантели, гири, резину, пружины и т. д.).

Боксеры-юноши во многом отличаются от боксеров-подростков и в своих интересах и практических проявлениях в процессе учебно-тренировочных занятий. Но они, так же как и подростки, часто копируют известных мастеров бокса, хотя к процессу тренировки уже подходят более логично и критически.

Обладая более совершенной двигательной сферой Деятельности и чувствуя естественный прирост физической силы, боксеры-юноши считают себя вполне «взрослыми» и физически развитыми. Поэтому в практике часто встречаются случаи, когда они бывают недовольны теми «малыми», по их мнению, нагрузками, которые они получают на занятиях, и теми требованиями, запрещающими им вести тренировочные и

соревновательные бои с применением сильных ударов, а физическую подготовку с большими отягощениями.

Проявляя большую активность, они самостоятельно и часто в большом объеме используют силовую подготовку. Все это, как правило, ведет к одностороннему физическому развитию отдельных мышечных групп, обычно мышц плечевого пояса и рук и прямых мышц брюшного пресса, что нередко приводит к резким перегрузкам сердечно-сосудистой системы, а с технической стороны к ограничению тактико-технического мастерства и к силовой направленности бокса. Так как исключить этот естественный интерес юношей и подростков к проявлению силы невозможно, главное внимание в практической работе надо сосредоточить на правильном педагогическом руководстве этим процессом и на контроле за применяемыми нагрузками.

Поэтому систематический врачебно-педагогический контроль должен проводиться на протяжении всего учебно-тренировочного процесса так же, как и перспективное планирование средств и методов разносторонней подготовки юных боксеров.

Следует сразу предостеречь от чрезмерного увлечения большими объемами скоростно-силовых упражнений, большим весом отягощений или быстрым увеличением веса отягощений. Это приводит к искажению структуры технических приемов, снижению выносливости, точнее, устойчивости скоростно-силовых показателей при многократном выполнении этих приемов и действий.

В этом случае у боксера вместо свободного и «взрывного» характера движений появляется силовое, толкающее движение, быстрота и точность движения (приема) снижаются, особенно при многократном повторении приема или действия, хотя сила ударного движения заметно увеличивается (табл. 2).

Таблица 2

Зависимость скоростно-силового показателя ударного движения от веса применяемых отягощений у боксеров-юношей (17-18 лет)

Вес отягощения и экспериментальная группа	*Быстрота удара (сек)*		*Точность попадания в цель (см)*		*Сила %*
	левая	правая	левая	правая	
До эксперимента (1-я и 2-я группы)	0,13 – 0,17	0,15 – 0,19	1,5 – 3	2,5 – 4,5	100
1-я группа, отягощение: гантель 1-3 кг	0,10 – 0,12	0,12 – 0,15	1,5 – 4	2 – 5	120 – 140
2-я группа, отягощение: гантель 3-5 кг	0,16 – 0,19	0,17 – 0,22	2 – 6	3,5 – 6	120 – 170

Примечание: Время ударного движения дано без латентного периода реакции боксера.

Очень эффективными и специфическими для упражнений юных боксеров являются упражнения с набивными мячами. Эти упражнения комплексно развивают скоростно-силовые качества «взрывного» характера основных мышечных групп боксера: рук, плечевого пояса, туловища и ног.

Набивные мячи разного веса при подготовке юного боксера должны входить в основные боксерские снаряды, как боксерский мешок и груша, лапы и скакалка.

Как показали наблюдения, в практике подготовки боксеров-юношей (как и у ведущих боксеров страны) весьма редко применяются упражнения со штангой. Обычно используются упражнения из классического троеборья: жим, толчок, рывок. Естественно, что такие упражнения (особенно жим) особой пользы для боксеров-юношей не принесут, а могут дать даже отрицательный эффект — потерю устойчивости скоростно-силовых показателей и точности при многократных повторениях движений (приема).

Можно рекомендовать темповые толчковые упражнения с грифом штанги (вперед, вверх, вниз),толчки штанги (вес штанги 25—50% от собственного веса боксера), короткие темповые полуприседы со штангой на плечах (вес штанги 25—50% от веса боксера), подскоки на месте и ходьба с подскоками, вращения, наклоны туловища вперед и в стороны с грифом от штанги на плечах — все эти упражнения дают отличную и устойчивую физиологическую настройку нервно-мышечного аппарата юного боксера на скоростно-силовую («взрывную») работу.

Все упражнения со штангой, как и остальные упражнения с отягощениями, следует проводить комплексным методом: вначале выполнить упражнение с отягощением, а затем упражнения на расслабление и активное растягивание работающих мышц, упражнение на максимальную быстроту тех же движений. Далее весь этот комплекс повторяют (табл. 3).

Таблица 3

Рекомендуемая дозировка упражнений со штангой для боксеров-юношей 17-18 лет

Вид упражнений	***Вес отягощения (% от веса боксера)***	***Количество повторений упражнения в 1-й серии***	***Количество серий***
Толчки вперед, вверх, вниз	Гриф штанги	3	3 – 4
Толчок штанги	25 – 50	2 – 4	2 – 5
Темповые полуприседы со штангой на плечах	25 – 50	5 – 10	2 – 3
Подскоки, ходьба с подскоками с грифом на плечах	Гриф штанги	10 – 15	2 – 3

Вращение туловища вправо-влево, наклон вперед, вправо, влево	Гриф штанги	3 – 6 в каждую сторону	2 – 4

В любом случае начинать применять скоростно-силовые упражнения со штангой надо с меньшего веса отягощений, выполняя минимальное количество серий.

В недельном цикле для скоростно-силовой подготовки боксеров-юношей 17—18 лет можно выделить один тренировочный день, посвященный комплексной скоростно-силовой подготовке.

В каждом текущем занятии в конце основной части урока рекомендуется проделывать отдельные скоростно-силовые упражнения с минимальным количеством серий и повторении упражнений в них и с минимальными весами отягощений.

Для боксеров-подростков 15—16 лет в текущих занятиях следует применять только отдельные скоростно-силовые упражнения с минимальным весом и количеством повторений.

Для боксеров разных весовых категорий вес отягощении должен соответственно дифференцироваться весу боксера.

Как бы хорошо и разносторонне ни были развиты основные физические качества у юного боксера, все они утрачиваются, если у него недостаточно развита общая и специальная выносливость. Чтобы этого не случилось, юному боксеру необходимо систематически применять беговые упражнения на открытом воздухе (бег на короткие дистанции 50—100—400 м, на средние дистанции до 800 м, кроссовый бег 500—800 м), игры в баскетбол, футбол, бег на лыжах и упражнения скоростно-силового характера для мышц ног.

К подскокам, ходьбе с подскоками, темповым полуприседам и т. д. следует добавить прыжковые упражнения со скакалкой и с отягощением весом 3—5 кг.

Причем все беговые упражнения должны быть резко переменного характера: спринтерскую пробежку 25—50 м чередовать с ходьбой 5—10—15 сек., кроссовым бегом. В общей сложности ходьба и бег не должны превышать 500—1000 м.

* * *

Методически правильное применение скоростно-силовых упражнений в подготовке боксеров может способствовать:

1) выработке специальных двигательных навыков с высокой организационной структурой движений;
2) более эффективному преодолению своеобразного «скоростного барьера»;
3) более активному развитию мышечных чувств, что позволяет эффективно использовать инерционные силы движущихся частей тела и в определенных фазах движения производить концентрированные нервно-мышечные усилия (так называемый «мышечный взрыв»);
4) выработке навыков концентрации максимальных усилий при максимальных ускорениях.

Таким образом, развитие быстроты — это не изолированный узконаправленный процесс, а сложный процесс совершенствования боксера высокого класса. Он зависит прежде всего от состояния и особенностей центральной нервной системы спортсмена, его нервно-мышечного аппарата, от силы, эластичности и быстроты сокращения мышц, от координации движений и технического мастерства, от способности к большим волевым усилиям, направленным на выполнение упражнений с максимальной скоростью движений.

Многократное повторение специальных и боевых упражнений боксера изо дня в день, из года в год с постоянной структурой, ритмом, темпом, быстротой и силовыми усилиями приводит неизбежно к выработке сложного динамического стереотипа, прочному усвоению основных ударных, защитных движений и действий боксера.

Чтобы развивать и далее быстроту движений, необходима большая работа по усвоению нового ритма, нового темпа, новых скоростных качеств и ощущений.

В этом случае необходимы такие методы и средства тренировки, которые помогли бы ему разрушить этот «скоростной барьер» (Н. Г. Озолин), помогли бы выйти из «привычного круга» ощущений и освоить новые ощущения с более высокими показателями быстроты, темпа, усилий и новым ритмом движений.

К наиболее эффективным методам развития быстроты относятся:

1) метод упражнений в затрудненных условиях (отягощения, изометрический, изотонический и другие режимы работы мышц);
2) метод упражнений в облегченных условиях; комплексный метод, объединяющий два метода, основанных на эффекте силового последействия, когда после упражнений с отягощениями или тяжелых снарядов применяются те же упражнения, но уже в облегченных условиях или с отягощениями, облегчающими выполнение упражнений в более быстром темпе и с большей быстротой;
3) метод сопряженных воздействий, когда с помощью специальных упражнений и отягощений одновременно совершенствуется и техника и быстрота движений (В. М. Дьячков).

Сопряженный метод очень важен еще и тем, что он позволяет совершенствовать техническое движение (в частности, боксерский удар) на «контролируемых скоростях» (Д. Д. Донской), когда боксер чувствует движение и может еще корректировать его.

На предельных скоростях это чувство теряется, что обычно приводит к ошибкам, неточностям, особенно когда стремятся ударное движение начинать сразу с предельной скоростью.

Боксер должен помнить, что чем выше быстрота движения, тем труднее корректировать его, так как обратная связь уже не успевает срабатывать. Другая сложность в тренировке быстроты заключается в том, что надо специально тренировать у боксера быстроту реакции на внезапный движущийся объект.

Исследованиями доказано, что быстрота реакции на движущийся предмет занимает довольно большое время, причем основная доля этого времени приходится на фиксацию движущегося предмета.

Таким образом, реакция на удар противника в боксе может постоянно запаздывать: здесь необходима специальная тренировка с мячами, снарядами, партнерами, тренерами.

Во всех специальных упражнениях с мячами (теннисный мяч), снарядами (пневматическая груша), партнерами и тренером (на лапах) должна решаться задача мгновенного реагирования на начальный импульс движения партнера, снаряда, на предугадывание начала и направленности их действия, с помощью обобщения их действий в узкие типовые и выработки прочных стабильных ответных действий, уменьшения выбора ответных действий.

И чем меньше выбор ответного действия боксера, чем прочнее навык реагирования на начало движения (действия) противника и сведение всего многообразия его действий к нескольким типовым группам—тем меньше степень неопределенности, тем быстрее и точнее будет реакция боксера.

* * *

В данной книге мы затронули лишь отдельные фрагменты вопросов развития быстроты боксера, не претендуя на законченное решение этой проблемы в целом. Приведенный материал показывает, насколько сложна, широка и разнообразна эта проблема в боксе.

Она рассматривается: с позиций теории информации и кибернетики; с анализом структурных биомеханических закономерностей техники боксера и закономерностей психологии и физиологии; с анализом процесса тренировки в целом и с распределением нагрузок в тренировочном цикле; с изучением вопросов непосредственной скоростно-силовой подготовки, подбора упражнений и методов их использования и т. д.

Автор надеется, что книга поможет тренеру конкретнее и глубже работать с боксерами над развитием скоростно-силовых качеств и быстроты.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Бернштейн Н. А. О построении движений. ФиС, 1947.
Бутенко Б. И. Специальная подготовка боксера. ФиС, 1967.
Воль А. Общественно-исторические основы спорта (из научных работ польской академии физического воспитания). Варшава, 1961.
Веккер Л. М. Психологическое изображение как сигнал. Журн. «Вопросы философии», 1964, № 3.
Виннер Н. Кибернетика и общество. Изд. АН СССР, 1958.
Градополов К. В. Бокс. ФиС, 1951.
Градополов К. В. Бокс. ФиС, 1961.
Денисов Б. С. Бокс. Учебное пособие для коллективов физической культуры, 1951.
Донской Д. Д. Биомеханика физических упражнений. ФиС, 1960.
Донской Д. Д. Спортивная техника. ФиС, 1962.
Донской Д. Д. Структура движений спортивной техники. Методическое письмо ГТСа и ГЦОЛИФКа, М, 1966.
Дьячков В.М., Елфимов И. Т., Гиппенрейтер Б. С, Клевенко В. М, Лихачевская Е. Ф., Степанова Е. С., Янчевский А. А. Проблемы спортивной тренировки. ФиС, 1961.
Енгнбарян В. Н. О боксерах хороших и разных. «Советский спорт» от 22 сентября 1964 г.
Жуков Е. К., Котельникова Е. Г., Семенов Д. А. Биомеханика физических упражнений. ФиС, 1963.
Зациорский В. М. Физические качества спортсмена. ФиС, 1966.
Королев Н. Ф. На ринге. ФиС, 1959.
Коробков А. В. Новое в физиологии спорта. Изд. «Общество по распространению политических и научных знаний РСФСР», Л., 1961.
Морозов Г. М. Бокс в США. Дисс, М., 1955.
Морозов Г. М. Олимпийский ринг. Изд. «Советская Россия», М., 1960.
Огуренков Е. И. Современный бокс. ФиС, 1966.
Озолин Н. Г. Состояние и пути совершенствования советской системы тренировки. ФиС, 1956.
Ориентировочный рефлекс и проблемы рецептации в норме и патологии. Под общ. ред. Соколова Е. Н., «Просвещение», М., 1964.
Павлов И. П. Полное собр. соч., т. III, изд. АН СССР, М, 1949.
Петрушенко Л. А., Взаимосвязь информации и системы. Журн. «Вопросы философии», 1964, № 2.
Платонов К. К. Вопросы психологии труда, Медгиз, М., 1962.
Рудик П. А. Психология. ФиС, 1967.
Дьячков В. М., Клевенко В. М., Новиков А. А. Прображенский И. Н., Савин С. А. Совершенствование технического мастерства спортсменов. ФиС, 1967.
Степанов А. И. Обучение боксера-новичка. ФиС, 1953.
Украинце в Б. С. Информация и отражение. Журн. «Вопросы философии», 1963, № 2.

У. Росс Эшби. Система и информация. Журн. «Вопросы философии», 1964, № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
Вопросы развития быстроты
Физиологические особенности нервно-мышечного аппарата боксера
Развитие быстроты основных атакующих приемов (ударов) боксера за счет структурного совершенствования техники
Развитие быстроты средствами и методами физической подготовки

Владимир Михайлович Клевенко

Быстрота в боксе

Редактор А. И. Шавердова
Художник М. К. Шевцов
Художественный редактор О. И. Айзман
Технический редактор Е. И. Шпекторова
Корректор Г. А. Соколова

А05438. Сдано в набор 12/V 1968 г. Подписано к печати 20/VIII 1968 г. Формат 84X108'/з2. Печ. л. 3. (Усл. печ. л. 5,04). Уч.-изд. л. 4.8. Бум. л. 1.5. Бумага типографская № 3. Тираж 20 000. Заказ № 1056. Цена 24 коп.

Издательство «Физкультура и спорт» Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, К-6, Каляевская ул. 27.
Спечатано о матриц Ярославского полиграфкомбината в Тульской типографии газеты «Коммунар», р. Тула, ул. Ф. Энгельса, 150,

Заказ N113762.

Спортсмены-боксеры, тренеры, любители бокса!
Издательство «Физкультура и спорт» для вас готовит к выпуску в 1968 г. следующие книги:

Романенко М. И. Молодому боксеру (6 печатных листов, цена 25 коп.).

Автор книги излагает материал так, чтобы молодые люди, руководствуясь пособием, сумели организовать занятия самостоятельно, без тренера, так как не у всех есть возможность посещать секции.

Худадов Н. А. Психологическая подготовка боксера (8 печатных листов, цена 40 коп.).

В книге говорится не только о психологической «готовности» спортсмена к выступлению в соревнованиях, но и о повседневном воспитании и формировании очень важных черт характера, воли, внимания, целеустремленности и т. д.

В начале 1969 г. выйдет в свет книга **Огуренкова Е. И. Ближний бой в боксе**.